



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08339663 A**(43) Date of publication of application: **24.12.96**

(51) Int. Cl.

G11B 27/00
G11B 20/12
G11B 20/12
H04N 5/765
H04N 5/781

(21) Application number: **08089554**(22) Date of filing: **11.04.96**(30) Priority: **14.04.95 JP 07114018**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP TOSHIBA AVE CORP**

(72) Inventor:
MIMURA HIDENORI
KURANO TOMOAKI
KIKUCHI SHINICHI
TAIRA KAZUHIKO

(54) **RECORDING MEDIUM, APPARATUS AND METHOD FOR RECORDING OF DATA ON SAID RECORDING MEDIUM, AND APPARATUS AND METHOD FOR REPRODUCING OF DATA FROM SAID RECORDING MEDIUM**

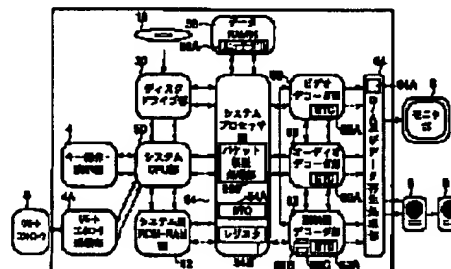
part 64A, and a synthesized image is displayed on a monitor part 6.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To change the color and the contrast of a character and to easily create many kinds of menus by a method wherein a recording medium is constituted of a region in which video data or the like is recorded and of a region in which information to control the region is recorded.

CONSTITUTION: In subvideo data at every pixel after a decoding operation, its color and its contrast are changed according to highlight information so as to be supplied to a synthesis part 64A inside a processing part 64. Then, main video data which has been processed by a video decoder part 58 is supplied to the image synthesis part 64A inside the processing part 64, and it is decoded by a decoder 62B inside a subvideo decoding part 62 so as to be supplied to the image synthesis part 64A inside the processing part 64 via a highlight processing part 62C. Thereby, the main video data and the subvideo data are synthesized by the image synthesis



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-339663

(43) 公開日 平成8年(1996)12月24日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G11B 27/00			G11B 27/00	D
20/12	102	9295-5D	20/12	102
	103	9295-5D		103
H04N 5/765			H04N 5/781	510 L
5/781			G11B 27/00	D

審査請求 有 請求項の数53 O L (全59頁)

(21) 出願番号	特願平8-89554	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22) 出願日	平成8年(1996)4月11日	(71) 出願人	000221029 東芝エー・ブイ・イー株式会社 東京都港区新橋3丁目3番9号
(31) 優先権主張番号	特願平7-114018	(72) 発明者	三村 英紀 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝柳町工場内
(32) 優先日	平7(1995)4月14日	(72) 発明者	蔵野 智昭 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝柳町工場内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

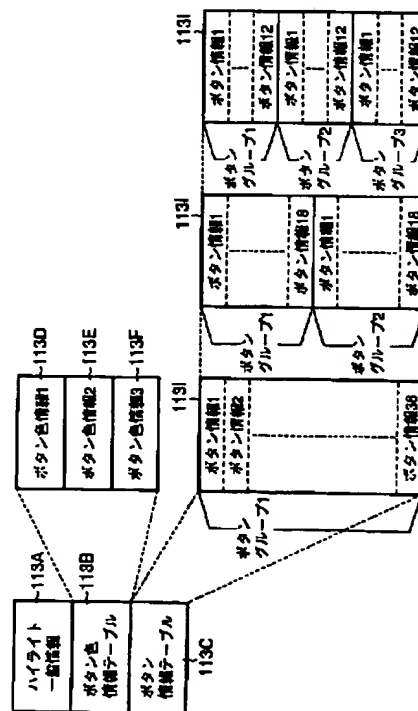
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体とこの記録媒体へのデータの記録装置とその記録方法、その記録媒体からのデータの再生装置とその再生方法

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、文字の色やコントラストを変更することにより、種々のメニューを容易に作成することができる。

【解決手段】 この発明は、メニューの背景画像としての主映像データとメニューの選択項目からなる副映像データとにより、メニューを作成し、副映像データの選択項目に対するハイライト情報を変更することにより、種々のメニューを容易に作成するようにし、副映像データにより表現される選択項目や確定項目を囲むボタン領域内における画素データとしてのパターン画素、背景画素、強調画素の色やコントラストを種々変更するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、

上記データ領域には、少なくとも 1 つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも 1 つの副映像データとが記録され、

上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも 1 つのメニュー情報が上記主映像データと副映像データとにより記録されている

上記メニュー情報を構成する主映像データが背景画像で、副映像データが選択項目または確定項目であり、上記副映像データで構成される選択項目または確定項目の制御用データが、該当する主映像データに対応して上記データ領域に記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】 上記データ領域に、上記主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも 1 つのオーディオデータが記録されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 3】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 4】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 5】 上記データ領域に、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データと制御用データとが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1 つのプログラムが複数のセルからなり、1 つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、オーディオデータバック、副映像データバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、オーディオデータに対応するオーディオデータ

メニュー、副映像データに対応する副映像データメニューであることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 6】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成される記録媒体の、上記データ領域に、少なくとも 1 つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも 1 つの副映像データとを記録する記録装置において、

上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも 1 つのメニュー情報の背景画像を主映像データとして供給する第 1 の供給手段と、

この主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記メニュー情報の選択項目または確定項目としての副映像データを供給する第 2 の供給手段と、

上記第 1 の供給手段により供給された主映像データをエンコードする第 1 のエンコード手段と、

上記第 2 の供給手段により供給された副映像データをエンコードする第 2 のエンコード手段と、

上記メニュー情報の選択項目または確定項目の制御内容を指示する指示手段と、

この指示手段により指示された選択項目または確定項目の制御用データを生成する生成手段と、

上記第 1 のエンコード手段によりエンコードされた主映像データと上記第 2 のエンコード手段によりエンコードされた副映像データと上記生成手段により生成された制御用データを上記記録媒体のデータ領域に記録する記録手段と、

を具備したことを特徴とする記録装置。

【請求項 7】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【請求項 8】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【請求項 9】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1 つのプログラムが複数のセルからなり、1 つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが

10

20

30

40

50

主映像データパック、副映像データパック、制御用データパックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、パックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニューであることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【請求項 10】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成される記録媒体の、上記データ領域に、少なくとも 1 つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも 1 つの副映像データと、上記主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも 1 つのオーディオデータとを記録する記録装置において、

上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも 1 つのメニュー情報の背景画像を主映像データとして供給する第 1 の供給手段と、

この主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記メニュー情報の選択項目または確定項目としての副映像データを供給する第 2 の供給手段と、

上記主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記主映像データに対応するオーディオデータを供給する第 3 の供給手段と、

上記第 1 の供給手段により供給された主映像データをエンコードする第 1 のエンコード手段と、

上記第 2 の供給手段により供給された副映像データをエンコードする第 2 のエンコード手段と、

上記第 3 の供給手段により供給されたオーディオデータをエンコードする第 3 のエンコード手段と、

上記メニュー情報の選択項目または確定項目の制御内容を指示する指示手段と、

この指示手段により指示された選択項目または確定項目の制御用データを生成する生成手段と、

上記第 1 のエンコード手段によりエンコードされた主映像データと上記第 2 のエンコード手段によりエンコードされた副映像データと上記第 3 のエンコード手段によりエンコードされたオーディオデータと上記生成手段により生成された制御用データを上記記録媒体のデータ領域に記録する記録手段と、

を具備したことを特徴とする記録装置。

【請求項 11】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 10 に記載の記録装置。

【請求項 12】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 10 に記載の記録装置。

【請求項 13】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データおよびオーディオデータが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1 つのプログラムが複数のセルからなり、1 つのセルが複数のパックからなる階層構造で記録され、各パックが主映像データパック、副映像データパック、オーディオデータパック、制御用データパックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、パックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニュー、オーディオデータに対応するオーディオデータメニューであることを特徴とする請求項 10 に記載の記録装置。

【請求項 14】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成される記録媒体の、上記データ領域に少なくとも 1 つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも 1 つの副映像データとを記録するものにおいて、

上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも 1 つのメニュー情報の背景画像を主映像データとして供給し、

この主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記メニュー情報の選択項目または確定項目としての副映像データを供給し、

上記供給された主映像データと副映像データをエンコードし、

上記メニュー情報の選択項目または確定項目の制御内容を指示し、

この指示された選択項目または確定項目の制御用データを生成し、

上記エンコードされた主映像データと副映像データと上記生成された制御用データを上記記録媒体のデータ領域に記録することを特徴とする記録方法。

【請求項 15】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コン

トラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報から構成されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の記録方法。

【請求項 1 6】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報から構成されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の記録方法。

【請求項 1 7】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニューであることを特徴とする請求項 1 4 に記載の記録方法。

【請求項 1 8】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成される記録媒体の、上記データ領域に少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データと、上記主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つのオーディオデータとを記録するものにおいて、

上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像を主映像データとして供給し、

この主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記メニュー情報の選択項目または確定項目としての副映像データを供給し、

上記主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記主映像データに対応するオーディオデータを供給し、

上記供給された主映像データと副映像データとオーディオデータをエンコードし、

上記メニュー情報の選択項目または確定項目の制御内容を指示し、

この指示された選択項目または確定項目の制御用データを生成し、

上記エンコードされた主映像データと副映像データとオーディオデータと上記生成された制御用データを上記記

録媒体のデータ領域に記録することを特徴とする記録方法。

【請求項 1 9】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報から構成されていることを特徴とする請求項 1 8 に記載の記録方法。

【請求項 2 0】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報から構成されていることを特徴とする請求項 1 8 に記載の記録方法。

【請求項 2 1】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データおよびオーディオデータが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、オーディオデータバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニュー、オーディオデータに対応するオーディオデータメニューであることを特徴とする請求項 1 8 に記載の記録方法。

【請求項 2 2】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データおよび制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データおよび副映像データを再生する再生装置において、

上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、および制御用データを読取る読取手段と、

この読取手段により読取られた主映像データを再生出力に変換するとともに、上記読取手段により読取られた制御用データに基づいて、上記読取手段により読取られた副映像データを再生出力に変換する変換手段と、を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項 2 3】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 2 2 に記載の再生装置。

【請求項 2 4】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 2 2 に記載の再生装置。

【請求項 2 5】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニューであることを特徴とする請求項 2 2 に記載の再生装置。

【請求項 2 6】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データ、少なくとも1つのオーディオデータ、および少なくとも1つの制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、およびオーディオデータを再生する再生装置において、

上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像デー

タ、オーディオデータ、および制御用データを読取る読取手段と、

この読取手段により読取られた主映像データとオーディオデータを再生出力に変換するとともに、上記読取手段により読取られた制御用データに基づいて、上記読取手段により読取られた副映像データを再生出力に変換する変換手段と、

を具備したことを特徴とする再生装置。

【請求項 2 7】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 2 6 に記載の再生装置。

【請求項 2 8】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 2 6 に記載の再生装置。

【請求項 2 9】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データおよびオーディオデータが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、オーディオデータバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニュー、オーディオデータに対応するオーディオデータメニューであることを特徴とする請求項 2 6 に記載の再生装置。

【請求項 3 0】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データおよび制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録さ

れ、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データおよび副映像データを再生するものにおいて、上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、および制御用データを読取り、この読取られた主映像データを再生出力に変換するとともに、上記読取られた制御用データに基づいて、上記読取られた副映像データを再生出力に変換することを特徴とする再生方法。

【請求項 3 1】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 3 0 に記載の再生方法。

【請求項 3 2】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 3 0 に記載の再生方法。

【請求項 3 3】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニューであることを特徴とする請求項 3 0 に記載の再生方法。

【請求項 3 4】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データ、少なくとも1つのオーディオデータ、および少なくとも1つの制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御

情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、およびオーディオデータを再生するものにおいて、

上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、オーディオデータ、および制御用データを読取り、この読取られた主映像データとオーディオデータを再生出力に変換するとともに、上記読取られた制御用データに基づいて、上記読取られた副映像データを再生出力に変換することを特徴とする再生方法。

【請求項 3 5】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 3 4 に記載の再生方法。

【請求項 3 6】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 3 4 に記載の再生方法。

【請求項 3 7】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データおよびオーディオデータが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、オーディオデータバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニュー、オーディオデータに対応するオーディオデータメニューであることを特徴とする請求項 3 4 に記載の再生方法。

【請求項 3 8】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データおよび制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情

報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、および制御用データを読取り、外部へ通信する通信システムにおいて、上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、および制御用データを読取る読取手段と、この読取手段により読取られた主映像データ、副映像データ、および制御用データを外部へ通信する通信手段と、この通信手段により通信された主映像データを再生出力に変換するとともに、上記通信手段により通信された制御用データに基づいて、上記通信手段により通信された副映像データを再生出力に変換する変換手段と、を具備したことを特徴とする通信システム。

【請求項 3 9】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報から構成されていることを特徴とする請求項 3 8 に記載の通信システム。

【請求項 4 0】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報から構成されていることを特徴とする請求項 3 8 に記載の通信システム。

【請求項 4 1】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニューであることを特徴とする請求項 3 8 に記載の通信システム。

【請求項 4 2】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データ、少なく

とも1つのオーディオデータ、および少なくとも1つの制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、オーディオデータおよび制御用データを読取り、外部へ通信する通信システムにおいて、

上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、オーディオデータおよび制御用データを読取る読取手段と、

この読取手段により読取られた主映像データ、副映像データ、オーディオデータおよび制御用データを外部へ通信する通信手段と、

この通信手段により通信された主映像データおよびオーディオデータを再生出力に変換するとともに、上記通信手段により通信された制御用データに基づいて、上記通信手段により通信された副映像データを再生出力に変換する変換手段と、

を具備したことを特徴とする通信システム。

【請求項 4 3】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報から構成されていることを特徴とする請求項 4 2 に記載の通信システム。

【請求項 4 4】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が確定される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報から構成されていることを特徴とする請求項 4 2 に記載の通信システム。

【請求項 4 5】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データおよびオーディオデータが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、オーディオデータバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニュー、オーディオデータに対応するオーディオデータメニューであることを特徴とする請求項 4 2 に記載の通信システム。

【請求項 4 6】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも 1 つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも 1 つの副映像データおよび制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも 1 つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、および制御用データを読み取り、外部へ通信することにより、その外部で再生するものにおいて、上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、および制御用データを読み取り、この読み取られた主映像データ、副映像データ、および制御用データを外部へ通信し、この通信された主映像データを再生出力に変換するとともに、上記通信された制御用データに基づいて、上記通信された副映像データを再生出力に変換することを特徴とする通信方法。

【請求項 4 7】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 4 6 に記載の通信方法。

【請求項 4 8】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 4 6 に記載の通信方法。

【請求項 4 9】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1 つのプログラムが複数のセルからなり、1 つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バック

クが主映像データバック、副映像データバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニューであることを特徴とする請求項 4 6 に記載の通信方法。

【請求項 5 0】 一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも 1 つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも 1 つの副映像データ、少なくとも 1 つのオーディオデータ、および少なくとも 1 つの制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも 1 つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、オーディオデータ、および制御用データを読み取り、外部へ通信することにより、その外部で再生するものにおいて、

上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、オーディオデータ、および制御用データを読み取り、この読み取られた主映像データ、副映像データ、オーディオデータおよび制御用データを外部へ通信し、

この通信された主映像データおよびオーディオデータを再生出力に変換するとともに、上記通信された制御用データに基づいて、上記通信された副映像データを再生出力に変換することを特徴とする通信方法。

【請求項 5 1】 上記選択項目の制御用データが、選択項目が選択される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択前表示色情報と、選択項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す選択後表示色情報と、各選択項目が表示されるべき位置を示す選択項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 5 0 に記載の通信方法。

【請求項 5 2】 上記確定項目の制御用データが、確定項目が確定される前に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定前表示色情報と、確定項目が選択される後に使用される副映像データの色、コントラスト等の情報を示す確定後表示色情報と、各確定項目が表示されるべき位置を示す確定項目位置情報とから構成されていることを特徴とする請求項 5 1 に記載の通信方法。

【請求項 5 3】 上記データ領域が、主映像データとこの主映像データと同一時間帯に再生可能な副映像データおよびオーディオデータが複数のプログラムチェーンに

分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、各バックが主映像データバック、副映像データバック、オーディオデータバック、制御用データバックよりなり、上記管理領域に、上記データ領域のプログラムチェーン、プログラム、セル、バックを管理する管理情報が記録され、

上記メニュー情報が各プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニュー、副映像データに対応する副映像データメニュー、オーディオデータに対応するオーディオデータメニューであることを特徴とする請求項 5 1 に記載の通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、圧縮された動画データや音声データ等の目的や種類の違うデータを記録する光ディスク等の記録媒体、この記録媒体へデータを記録する記録装置、その記録媒体へのデータの記録方法、その記録媒体からデータを再生する再生装置、その記録媒体からのデータの再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ビデオ、LD（レーザディスク）等の映像データにメニューを設ける場合、映像と無関係に再生機器が持つキャラクタジェネレータ等を用いて、表示されている映像に選択項目（または確定項目）をスーパーインポーズするか、選択項目を含めた映像データを準備していた。

【0003】前者の場合、映像データ中に選択項目に対応する文字コード等の番号を含めておけば再生機器の方で、コード番号に対応する選択項目をキャラクタジェネレータ等を用いて位置等を決定し表示し、ユーザの選択に対しても選択された番号に対応する選択項目に対応するキャラクタジェネレータの表示色を変更することで選択結果をユーザーに認識させることは可能であるが、映像データによっては、どのような内容、言語で選択項目を表示するか解らず、それら全てに対応するキャラクタジェネレータを再生機器に具備することは事実上不可能であるという欠点がある。

【0004】後者の場合、映像データとしてメニューデータを作成するため、再生機器には負担がかからないが、ユーザの選択結果に対応した選択項目を認識させるためには、選択番号に対応した新たな映像データを出して表示する必要があるため、認識のための新たな映像が表示されるまで時間がかかり、ユーザの誤動作を引き起こすという欠点がある。

【0005】すなわち、選択結果を含めた映像データを準備する場合、メニューを作成するための映像データとして

(a) 選択項目「1. ABCDE」と「2. XYZ」の何れも選択されていない状態の映像データ

(b) 選択項目「1. ABCDE」が選択された状態の映像データ

(c) 選択項目「2. XYZ」が選択された状態の映像データ

の3種類の映像データを準備する必要がある。再生機器は、ユーザの選択結果に応じて必要な映像データを選択し再生し直すことで、ユーザの選択結果を反映したメニュー画面を表示することが可能となる。

【0006】しかしながら、この場合、新たな再生処理を実行することとなり、ユーザの選択結果を反映したメニュー画面を表示するまでの時間が数秒以上かかることとなり、その間の待時間でユーザは選択されていないのではないのという不安にかられ、誤った操作を実行する可能性が増加するという欠点がある。

【0007】また、再生装置でメニューの選択項目を表示する場合、メニューを作成する映像データとしては、選択項目がない状態の映像データを準備するだけでよく、メニューを作成する映像データ上に表示すべき選択項目は、対応する文字コードを同時に記録しておくことで、再生装置側で判断により選択状況に応じて各選択項目が選択された状態を簡単に作成することがきる。

【0008】しかしながら、選択項目として表現できる文字の大きさ、形、言語等は全て再生装置のもつ能力によって決定される事となり、メニューを作成するタイトル制作者サイドにとっては制限を持ったメニュー画面しか作成できず、再生装置にとっては負荷が増加するという欠点がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、主映像データと副映像データを具備する映像データを利用して、再生機器への負担が少なく、ユーザの選択結果に応じたリアルタイムに反応可能にできることを目的とする。

【0010】この発明は、メニューの背景画像としての主映像データとメニューの選択項目または確定項目からなる副映像データとにより、メニューを作成し、副映像データの選択項目または確定項目に対するハイライト情報を変更、つまり文字の色やコントラストを変更することにより、種々のメニューを容易に作成することができることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明の記録媒体は、一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報が上記主映像データと副映像データとによ

り記録されており、上記メニュー情報を構成する主映像データが背景画像で、副映像データが選択項目または確定項目であり、上記副映像データで構成される選択項目または確定項目の制御用データが、該当する主映像データに対応して上記データ領域に記録されている。

【0012】この発明の記録装置は、一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成される記録媒体の、上記データ領域に、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データとを記録するものにおいて、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像を主映像データとして供給する第1の供給手段、この主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記メニュー情報の選択項目または確定項目としての副映像データを供給する第2の供給手段、上記第1の供給手段により供給された主映像データをエンコードする第1のエンコード手段、上記第2の供給手段により供給された副映像データをエンコードする第2のエンコード手段、上記メニュー情報の選択項目または確定項目の制御内容を指示する指示手段、この指示手段により指示された選択項目または確定項目の制御用データを生成する生成手段、および上記第1のエンコード手段によりエンコードされた主映像データと上記第2のエンコード手段によりエンコードされた副映像データと上記生成手段により生成された制御用データを上記記録媒体のデータ領域に記録する記録手段から構成されている。

【0013】この発明の記録装置は、一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成される記録媒体の、上記データ領域に、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データと、上記主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つのオーディオデータとを記録するものにおいて、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像を主映像データとして供給する第1の供給手段、この主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記メニュー情報の選択項目または確定項目としての副映像データを供給する第2の供給手段、上記主映像データと同一時間帯に再生可能で、かつ上記主映像データに対応するオーディオデータを供給する第3の供給手段、上記第1の供給手段により供給された主映像データをエンコードする第1のエンコード手段、上記第2の供給手段により供給された副映像データをエンコードする第2のエンコード手段、上記第3の供給手段により供給されたオーディオデータをエンコードする第3のエンコード手段、上記メニュー情報の選択項目または確定項目の制御内容を指示する指示手段、この指示手段により指示され

た選択項目または確定項目の制御用データを生成する生成手段、および上記第1のエンコード手段によりエンコードされた主映像データと上記第2のエンコード手段によりエンコードされた副映像データと上記第3のエンコード手段によりエンコードされたオーディオデータと上記生成手段により生成された制御用データを上記記録媒体のデータ領域に記録する記録手段から構成されている。

【0014】この発明の再生装置は、一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データおよび制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データおよび副映像データを再生するものにおいて、上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、および制御用データを読取る読取手段、およびこの読取手段により読取られた主映像データを再生出力に変換するとともに、上記読取手段により読取られた制御用データに基づいて、上記読取手段により読取られた副映像データを再生出力に変換する変換手段から構成されている。

【0015】この発明の再生装置は、一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データ、少なくとも1つのオーディオデータ、および少なくとも1つの制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、およびオーディオデータを再生するものにおいて、上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、オーディオデータ、および制御用データを読取る読取手段、およびこの読取手段により読取られた主映像データとオーディオデータを再生出力に変換するとともに、上記読取手段により読取られた制御用データに基づいて、上記読取手段により読取られた副映像データを再生出力に変換する変換手段から構成されている。

【0016】この発明の通信システムは、一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記デ

ータ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データおよび制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、および制御用データを読取り、外部へ通信するものにおいて、上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、および制御用データを読取る読取手段、この読取手段により読取られた主映像データ、副映像データ、および制御用データを外部へ通信する通信手段、およびこの通信手段により通信された主映像データを再生出力に変換するとともに、上記通信手段により通信された制御用データに基づいて、上記通信手段により通信された副映像データを再生出力に変換する変換手段から構成されている。

【0017】この発明の通信システムは、一部の領域に管理領域と、他の領域にデータ領域が形成され、上記データ領域には、少なくとも1つの主映像データと、この主映像データと同一時間帯に再生可能な少なくとも1つの副映像データ、少なくとも1つのオーディオデータ、および少なくとも1つの制御用データとが記録され、上記主映像データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報の背景画像が上記主映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目が副映像データで記録され、そのメニュー情報の選択項目または確定項目の制御情報が制御用データで記録されている記録媒体から主映像データ、副映像データ、オーディオデータおよび制御用データを読取り、外部へ通信するものにおいて、上記記録媒体のデータ領域の主映像データ、副映像データ、オーディオデータおよび制御用データを読取る読取手段、この読取手段により読取られた主映像データ、副映像データ、オーディオデータおよび制御用データを外部へ通信する通信手段、およびこの通信手段により通信された主映像データおよびオーディオデータを再生出力に変換するとともに、上記通信手段により通信された制御用データに基づいて、上記通信手段により通信された副映像データを再生出力に変換する変換手段から構成されている。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施例に係る光ディスク再生装置を説明する。

【0019】図1は、この発明の一実施例に係る光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置のブロックを示し、図2は、図1に示された光ディスクをドライブ

するディスクドライブ部のブロックを示し、図3は、図1及び図2に示した光ディスクの構造を示している。

【0020】図1に示すように光ディスク再生装置は、キー操作／表示部4、モニター部6及びスピーカ部8を具備している。ここで、ユーザがキー操作／表示部4を操作することによって光ディスク10から記録データが再生される。記録データは、映像データ、副映像データ及び音声データを含み、これらは、ビデオ信号及びオーディオ信号に変換される。モニター部6は、オーディオ信号によって映像を表示し、スピーカ部8は、オーディオ信号によって音声を発生している。

【0021】既に知られるように光ディスク10は、種々の構造がある。この光ディスク10には、例えば、図3に示すように、高密度でデータが記録される読み出し専用ディスクがある。図3に示されるように光ディスク10は、一対の複合層18とこの複合ディスク層18間に介挿された接着層20とから構成されている。この各複合ディスク層18は、透明基板14及び記録層、即ち、光反射層16から構成されている。このディスク層18は、光反射層16が接着層20の面上に接触するように配置される。この光ディスク10には、中心孔22が設けられ、その両面の中心孔22の周囲には、この光ディスク10をその回転時に押さえる為のクランピング領域24が設けられている。中心孔22には、光ディスク装置にディスク10が装填された際に図2に示されたスピンドルモータ12のスピンドルが挿入され、ディスクが回転される間、光ディスク10は、そのクランピング領域24でクランプされる。

【0022】図3に示すように、光ディスク10は、その両面のクランピング領域24の周囲に光ディスク10に情報を記録することができる情報領域25を有している。各情報領域25は、その外周領域が通常は情報が記録されないリードアウト領域26に、また、クランピング領域24に接するその内周領域が同様に、通常は情報が記録されないリードイン領域27に定められ、更に、このリードアウト領域26とリードイン領域27との間がデータ記録領域28に定められている。

【0023】情報領域25の記録層16には、通常、データが記録される領域としてトラックがスパイラル状に連続して形成され、その連続するトラックは、複数の物理的なセクタに分割され、そのセクタには、連続番号が付され、このセクタを基準にデータが記録されている。情報記録領域25のデータ記録領域28は、実際のデータ記録領域であって、後に説明するように再生情報、ビデオデータ（主映像データ）、副映像データ及びオーディオデータが同様にビット（即ち、物理的状態の変化）として記録されている。読み出し専用の光ディスク10では、透明基板14にビット列が予めスタンパーで形成され、このビット列が形成された透明基板14の面に反射層が蒸着により形成され、その反射層が記録層16と

して形成されることとなる。また、この読み出し専用の光ディスク 10 では、通常、トラックとしてのグループが特に設けられず、透明基板 14 の面に形成されるビット列がトラックとして定められている。

【0024】このような光ディスク装置 12 は、図 1 に示されるように更にディスクドライブ部 30、システム CPU 部 50、システム ROM/RAM 部 52、システムプロセッサ部 54、データ RAM 部 56、ビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60、副映像デコーダ部 62 及び D/A 及びデータ再生部 64 から構成されてい

る。システムプロセッサ部 54 は、システムタイムクロック 54A 及びレジスタ 54B を備え、また、ビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60 及び副映像デコーダ部 62 は、同様にシステムタイムクロック (STC) 58A、60A、62A を備えている。

【0025】図 2 に示すようにディスクドライブ部 30 は、モータドライブ回路 11、スピンドルモータ 12、光学ヘッド 32 (即ち、光ピックアップ)、フィードモータ 33、フォーカス回路 36、フィードモータ駆動回路 37、トラッキング回路 38、ヘッドアンプ 40 及びサーボ処理回路 44 を具備している。光ディスク 10 は、モータ駆動回路 11 によって駆動されるスピンドルモータ 12 上に載置され、このスピンドルモータ 12 によって回転される。光ディスク 10 にレーザビームを照射する光学ヘッド 32 が光ディスク 10 の下に置かれている。また、この光学ヘッド 32 は、ガイド機構 (図示せず) 上に載置されている。フィードモータ駆動回路 37 がフィードモータ 33 に駆動信号を供給する為に設けられている。モータ 33 は、駆動信号によって駆動されて光学ヘッド 32 を光ディスク 10 の半径方向に移動している。光学ヘッド 32 は、光ディスク 10 に対向される対物レンズ 34 を備えている。対物レンズ 34 は、フォーカス回路 36 から供給される駆動信号に従ってその光軸に沿って移動される。

【0026】上述した光ディスク 10 からデータを再生するには、光学ヘッド 32 が対物レンズ 34 を介してレーザビームを光ディスク 10 に照射される。この対物レンズ 34 は、トラッキング回路 38 から供給された駆動信号に従って光ディスク 10 の半径方向に微動される。また、対物レンズ 34 は、その焦点が光ディスク 10 の記録層 16 に位置されるようにフォーカシング回路 36 から供給された駆動信号に従ってその光軸方向に沿って微動される。その結果、レーザビームは、最小ビームスポットをスパイラルトラック (即ち、ビット列) 上に形成され、トラックが光ビームスポットで追跡される。レーザビームは、記録層 16 から反射され、光学ヘッド 32 に戻される。光ヘッド 32 では、光ディスク 10 から反射された光ビームを電気信号に変換し、この電気信号は、光ヘッド 32 からヘッドアンプ 40 を介してサーボ処理回路 44 に供給される。サーボ処理回路 44 では、

電気信号からフォーカス信号、トラッキング信号及びモータ制御信号を生成し、これらの信号を夫々フォーカス回路 36、トラッキング回路 38、モータ駆動回路 11 に供給している。

【0027】従って、対物レンズ 34 がその光軸及び光ディスク 10 の半径方向に沿って移動され、その焦点が光ディスク 10 の記録層 16 に位置され、また、レーザビームが最小ビームスポットをスパイラルトラック上に形成する。また、モータ駆動回路 11 によってスピンドルモータ 12 が所定の回転数で回転される。その結果、光ディスク 10 のビット列が光ビームで、例えば、線速一定で追跡される。

【0028】図 1 に示されるシステム CPU 部 50 からアクセス信号としての制御信号がサーボ処理回路 44 に供給される。この制御信号に応答してサーボ処理回路 44 からヘッド移動信号がフィードモータ駆動回路 37 に供給されてこの回路 37 が駆動信号をフィードモータ 33 に供給することとなる。従って、フィードモータ 33 が駆動され、光ヘッド 32 が光ディスク 10 の半径方向に沿って移動される。そして、光学ヘッド 32 によって光ディスク 10 の記録層 16 に形成された所定のセクタがアクセスされる。再生データは、その所定のセクタから再生されて光学ヘッド 32 からヘッドアンプ 40 に供給され、このヘッドアンプ 40 で増幅され、ディスクドライブ部 30 から出力される。

【0029】出力された再生データは、システム用 ROM 及び RAM 部 52 に記録されたプログラムで制御されるシステム CPU 部 50 の管理下でシステムプロセッサ部 54 によってデータ RAM 部 56 に格納される。この格納された再生データは、システムプロセッサ部 54 によって処理されてビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データに分類され、ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、夫々ビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60 及び副映像デコーダ部 62 に出力されてデコードされる。デコードされたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、D/A 及び再生処理回路 64 でアナログ信号としてのビデオ信号、オーディオ信号に変換されるとともにミキシング処理されてビデオ信号及び副映像信号がモニタ 6 に、また、オーディオ信号がスピーカ部 8 に夫々供給される。その結果、ビデオ信号及び副映像信号によってモニタ部 6 に映像が表示されるとともにオーディオ信号によってスピーカ部 8 から音声再生される。

【0030】図 1 に示す光ディスク再生装置においては、ユーザが本体のフロントパネルのキー操作及び表示部 4、あるいは本体内部のリモートコントロールレシーブ部 4A と赤外線による光通信により接続されている遠隔操作装置としてのリモートコントロール 5 を操作することによって光ディスク 10 から記録データ、即ち、映像データ、副映像データ及び音声データが再生され、装置

内でオーディオ（音声）信号及びビデオ信号に変換されて装置外のモニタ部 6 及びスピーカ部 8 で映像及び音声として再現される。

【0031】上記キー操作及び表示部 4 は、図 4 に示すように、電源キー 4 a、マイクの入力端子 4 b、再生キー 4 c、一時停止キー 4 d、停止キー 4 e、早送り後戻りキー 4 f、光ディスク 10 の取り込み取り外しを指示するオープン／クローズキー 4 g、表示器 4 h、光ディスク 10 の挿入、取出口 4 i 等により構成されている。

【0032】上記リモートコントロール 5 は、図 5 に示すように、電源キー 5 a、数字キー 5 b、停止キー 5 c、再生キー 5 d、一時停止キー 5 e、メモリキー 5 f、光ディスク 10 の取り込み取り外しを指示するオープン／クローズキー 5 g、早送り後戻りキー 5 h、キー 5 i、リピートの指示と範囲を指示するリピートキー 5 j、メニュー画面の表示を指示するメニューキー 5 k、タイトルメニュー画面の表示を指示するタイトルキー 5 l、メニュー画面表示時の項目を選択する際に用いる上下左右のセレクトキー 5 m 等により構成されている。

【0033】図 1 に示す光ディスク装置の詳細な動作については、次に説明する光ディスク 10 の論理フォーマットを参照して後により詳細に説明する。

【0034】図 1 に示される光ディスク 10 のリードインエリア 27 からリードアウトエリア 26 までのデータ記録領域 28 は、図 6 に示されるようなボリューム及びファイル構造を有している。この構造は、論理フォーマットとして特定の規格、例えば、マイクロ UDF (micro UDF) 及び ISO 9660 に準拠されて定められている。データ記録領域 28 は、既に説明したように物理的に複数のセクタに分割され、その物理的セクタには、連続番号が付されている。下記の説明で論理アドレスは、マイクロ UDF (micro UDF) 及び ISO 9660 で定められるように論理セクタ番号 (LSN) を意味し、論理セクタは、物理セクタのサイズと同様に 2048 バイトであり、論理セクタの番号 (LSN) は、物理セクタ番号の昇順とともに連続番号が付加されている。

【0035】図 6 に示されるようにこのボリューム及びファイル構造は、階層構造を有し、ボリューム及びファイル構造領域 70、ビデオマネージャ 71、少なくとも 1 以上のビデオタイトルセット 72 及び他の記録領域 73 を有している。これら領域は、論理セクタの境界上で区分されている。ここで、従来の CD と同様に 1 論理セクタは、2048 バイトと定義されている。同様に、1 論理ブロックも 2048 バイトと定義され、従って、1 論理セクタは、1 論理ブロックと定義される。

【0036】ファイル構造領域 70 は、マイクロ UDF 及び ISO 9660 に定められる管理領域に相当し、この領域の記述を介してビデオマネージャ 71 がシステム ROM/RAM 部 52 に格納される。ビデオマネー

ジャー 71 には、図 7 を参照して説明するようにビデオタイトルセットを管理する情報が記述され、ファイル # 0 から始まる複数のファイル 74 から構成されている。また、各ビデオタイトルセット 72 には、後に説明するように圧縮されたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データ及びこれらの再生情報が格納され、同様に複数のファイル 74 から構成されている。ここで、複数のビデオタイトルセット 72 は、最大 99 個に制限され、また、各ビデオタイトルセット 72 を構成するファイル 74 (File # j から File # j + 9) の数は、最大 10 個に定められている。これらファイルも同様に論理セクタの境界で区分されている。

【0037】他の記録領域 73 には、上述したビデオタイトルセット 72 を利用可能な情報が記録されている。この他の記録領域 73 は、必ずしも設けられなくとも良い。

【0038】図 7 に示すようにビデオマネージャ 71 は、夫々が各ファイル 74 に相当する 3 つの項目を含んでいる。即ち、ビデオマネージャ 71 は、ビデオマネージャ情報 (VMGI) 75、ビデオマネージャ情報メニューの為のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 及びビデオマネージャ情報のバックアップ (VMGI_BUP) 77 から構成されている。ここで、ビデオマネージャ情報 (VMGI) 75 及びビデオマネージャ情報のバックアップ 77 (VMGI_BUP) 77 は、必須の項目とされ、ビデオマネージャ情報メニューの為のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 は、オプションとされている。この VMGM 用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 には、ビデオマネージャ 71 が管理する当該光ディスクのビデオに関するメニューのビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データが格納されている。

【0039】この VMGM 用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 によって後に説明されるビデオの再生のように当該光ディスクのボリューム名、ボリューム名表示に伴う音声及び副映像の説明が表示されるとともに選択可能な項目が副映像で表示される。例えば、VMGM 用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 によって当該光ディスクがあるボクサーのワールドチャンピオンに至るまでの試合を格納したビデオデータである旨、即ち、ボクサー X の栄光の歴史等のボリューム名とともにボクサー X のファイティングポーズがビデオデータで再生されるとともに彼のテーマソングが音声で表示され、副映像で彼の年表等が表示される。また、選択項目として試合のナレーションを英語、日本語等のいずれの言語を選択するかが問い合わせられるとともに副映像で他の言語の字幕を表示するか、また、いずれの言語の字幕を選択するか否かが問い合わせられる。この VMGM 用のビデオオブジェクトセット (V

MGM_VOBS) 76によってユーザは、例えば、音声は、英語で副映像として日本語の字幕を採用してボクサーXの試合のビデオを鑑賞する準備が整うこととなる。

【0040】ここで、図8を参照してビデオオブジェクトセット (VOBS) 82の構造について説明する。図8は、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82の一例を示している。このビデオオブジェクトセット (VOBS) 82には、2つのメニュー用及びタイトル用として3つのタイプのビデオオブジェクトセット (VOB) 76がある。即ち、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、後に説明するようにビデオタイトルセット (VTS) 72中にビデオタイトルセットのメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95及び少なくとも1つ以上のビデオタイトルセットのタイトルの為のビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS) 96があり、いずれのビデオオブジェクトセット82もその用途が異なるのみで同様の構造を有している。

【0041】図8に示すようにビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、1個以上のビデオオブジェクト (VOB) 83の集合として定義され、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82中のビデオオブジェクト83は、同一の用途の供される。通常、メニュー用のビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、1つのビデオオブジェクト (VOB) 83で構成され、複数のメニュー用の画面を表示するデータが格納される。これに対してタイトルセット用のビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS) 82は、通常、複数のビデオオブジェクト (VOB) 83で構成される。

【0042】ここで、ビデオオブジェクト (VOB) 83は、上述したボクシングのビデオを例にすれば、ボクサーXの各試合の映像データに相当し、ビデオオブジェクト (VOB) を指定することによって例えば、ワールドチャンピオンに挑戦する第11戦をビデオで再現することができる。また、ビデオタイトルセット72のメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95には、そのボクサーXの試合のメニューデータが格納され、そのメニューの表示に従って、特定の試合、例えば、ワールドチャンピオンに挑戦する第11戦を指定することができる。尚、通常の1ストーリーの映画では、1ビデオオブジェクト (VOB) 83が1ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82に相当し、1ビデオストリームが1ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82で完結することとなる。また、アニメ集、或いは、オムニバス形式の映画では、1ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82中に各ストーリーに対応する複数のビデオストリームが設けられ、各ビデオストリームが対応するビデオオブジェクトに格納されている。従って、ビデオストリームに関連したオーディオストリーム

及び副映像ストリームも各ビデオオブジェクト (VOB) 83中で完結することとなる。

【0043】ビデオオブジェクト (VOB) 83には、識別番号 (IDN#j) が付され、この識別番号によってそのビデオオブジェクト (VOB) 83を特定することができる。ビデオオブジェクト (VOB) 83は、1又は複数のセル84から構成される。通常のビデオストリームは、複数のセルから構成されることとなるが、メニュー用のビデオストリーム、即ち、ビデオオブジェクト (VOB) 83は、1つのセル84から構成される場合もある。同様にセルには、識別番号 (C_IDN#j) が付され、このセル識別番号 (C_IDN#j) によってセル84が特定される。後に説明するアングルの変更時には、このセル番号を特定することによってアングルが変更される。

【0044】ここでアングルとは、映像の分野において見る角度を代えることを意味し、ボクシングの例では、同一のノックアウトの場面をチャンピオン側から見たシーン、挑戦者側から見たシーン、ジャッジの側から見たシーン等様々な角度からのシーンを見ることができることを意味する。アングルの選定は、ユーザーの好みに応じて選定することができる場合、或いは、ストーリーの流れの中で自動的に同一シーンがアングルを変えて繰り返される場合がある。また、アングルを選定する場合、同一シーンの始めに戻ってアングルが変わる場合、例えば、ボクサーがカウンターを入れる瞬間のシーンでアングルが変わり、再びカウンターが入る場合と、そのシーンに続くシーンでアングルが変わる場合、例えば、ボクサーがカウンターを入れた後のパンチが入った瞬間にアングルが変わる場合とがある。いずれのアングルの変更も実現できるように後に詳述するナビゲーションパック86がビデオオブジェクトユニット (VOBU) 83中に設けられている。

【0045】図8に示すように各セル84は、1又は複数のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85、通常は、複数のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85から構成される。ここで、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85は、1つのナビゲーションパック (NVパック) 86を先頭に有するバック列として定義される。即ち、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85は、あるナビゲーションパック86から次のナビゲーションパックの直前まで記録される全パックの集まりとして定義される。このビデオオブジェクトユニット (VOBU) の再生時間は、図9に示すようにビデオオブジェクトユニット (VOBU) 中に含まれる単数又は複数個のGOPから構成されるビデオデータの再生時間に相当し、その再生時間は、0.4秒以上であって1秒より大きくならないように定められる。MPEGでは、1GOPは、通常0.5秒であってその間に15枚程度の画像が再生する為の圧縮された画面データである

と定められている。

【0046】図8に示すようにビデオオブジェクトユニットがビデオデータを含む場合には、MPEG規格に定められたビデオバック（Vバック）88、副映像バック（SPバック）90及びオーディオバック（Aバック）91から構成されるGOPが配列されてビデオデータストリームが構成されるが、このGOPの数とは、無関係にGOPの再生時間を基準にしてビデオオブジェクト

（VOBU）83が定められ、その先頭には、常にナビゲーションバック（NVバック）86が配列される。また、オーディオ及び／又は副映像データのみの再生データにあってもこのビデオオブジェクトユニットを1単位として再生データが構成される。即ち、オーディオバックのみでビデオオブジェクトユニットが構成されても、ビデオデータのビデオオブジェクトと同様にそのオーディオデータが属するビデオオブジェクトユニットの再生時間内に再生されるべきオーディオバックがそのビデオオブジェクトユニットに格納される。これらバックの再生の順序に関しては、ナビゲーションバック（NVバック）86とともに後に詳述する。

【0047】再び図7を参照してビデオマネージャー71について説明する。ビデオマネージャー71の先頭に配置されるビデオ管理情報75は、タイトルをサーチする為の情報、ビデオマネージャーメニューの再生の為の情報のようなビデオタイトルセット（VTS）72を管理する情報が記述され、図7に示す順序で少なくとも4つのテーブル78、79、80、81が記録されている。この各テーブル78、79、80、81は、論理セクタの境界に一致されている。第1のテーブルであるビデオ管理情報管理テーブル（VMGI_MAT）78

は、必須のテーブルであってビデオマネージャー71のサイズ、このビデオマネージャー71中の各情報のスタートアドレス、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット（VMGM_VOBS）76に関する属性情報等が記述されている。

【0048】また、ビデオマネージャー71の第2のテーブルであるタイトルサーチポインターテーブル（TT_SRPT）79には、装置のキー及び表示部4からのタイトル番号の入力あるいはリモートコントローラ5によるタイトル番号の選択に応じて選定可能な当該光ディスク10中のボリュームに含まれるビデオタイトルのエントリプログラムチェーン（EPGC）が記載されている。

【0049】ここで、プログラムチェーン87とは、図9に示すようにあるタイトルのストーリーを再現するプログラム89の集合であってプログラムチェーンが連続して再現されることによってある1タイトルの映画が完結される。従って、ユーザーは、プログラムチェーン87内のプログラム89を指定することによって映画の特定のシーンからその映画を鑑賞することができる。

【0050】ビデオマネージャー71の第3のテーブルであるビデオタイトルセット属性テーブル（VTS_ATTR）80には、当該光ディスクのボリューム中のビデオタイトルセット（VTS）72に定められた属性情報が記載される。即ち、属性情報としてビデオタイトルセット（VTS）72の数、ビデオタイトルセット（VTS）72の番号、ビデオの属性、例えば、ビデオデータの圧縮方式等、オーディオストリームの属性、例えば、オーディオの符号化モード等、副映像の属性、例えば、副映像の表示タイプ等がこのテーブルに記載されている。

【0051】ビデオマネージャー71の第4のテーブルであるビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル（VMGM_PGCI_UT）81には、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット（VMGM_VOBS）76に関する情報が記載される。

【0052】ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル（VMGM_PGCI_UT）81は、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット（VMGM_VOBS）76にビデオマネージャーメニュー（VMGM）が存在する際には、必須のテーブルである。

【0053】ビデオ管理情報管理テーブル（VMGI_MAT）78及びタイトルサーチポインターテーブル（TT_SRPT）79に記載の記述内容の詳細について、図10、図11、図12及び図13を参照して次に説明する。

【0054】図10に示すようにビデオ管理情報管理テーブル（VMGI_MAT）78には、ビデオマネージャー71の識別子（VMG_ID）、論理ブロック（既に説明したように1論理ブロックは、2048バイト）の数でビデオ管理情報のサイズ（VMGI_SZ）、当該光ディスク、通称、デジタルバーサタイルディスク（デジタル多用途ディスク：以下、単にDVDと称する。）の規格に関するバージョン番号（VERN）及びビデオマネージャー71のカテゴリー（VMG_CAT）が記載されている。

【0055】ここで、ビデオマネージャー71のカテゴリー（VMG_CAT）には、このDVDビデオディレクトリーがコピーを禁止であるか否かのフラグ等が記載される。また、このテーブル（VMGI_MAT）78には、ビデオセットの識別子（VLMS_ID）、ビデオタイトルセットの数（VTS_Ns）、このディスクに記録されるデータの供給者の識別子（PVR_ID）、ビデオマネージャーメニューの為のビデオオブジェクトセット（VMGM_VOBS）76のスタートアドレス（VNGM_VOBS_SA）、ビデオマネージャー情報の管理テーブル（VMGI_MAT）78の終了アドレス（VMGI_MAT_EA）、タイトルサー

チポインターテーブル (TT_SRPT) 79 のスタートアドレス (TT_SRPT_SA) が記載されている。また、このテーブル78には、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 81 のスタートアドレス (VMGM_PGCI_UT_SA) が記載されている。ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 81 がいない場合には、その開始アドレスには、“00000000h” が記載される。VMGI_MAT 78 の終了アドレス (VMGI_MAT_EA) 及び TT_SRPT 79 のスタートアドレス (TT_SRPT_SA) は、先頭の論理ブロックからの相対的な論理ブロック数で記載されている。

【0056】更に、このテーブル78には、ビデオタイトルセット (VTS) 72 の属性テーブル (VTS_ATTRT) 80 のスタートアドレス (VTS_ATTRT_SA) が VMGI マネージャーテーブル (VMGI_MAT) 71 の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載され、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) のビデオ属性 (VMGM_V_ATTR) が記載されている。更にまた、このテーブル78には、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) のオーディオストリームの数 (VMGM_AST_Ns)、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) のオーディオストリームの属性 (VMGM_AST_ATTR)、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) の副映像ストリームの数 (VMGM_SPST_Ns) 及びビデオマネージャーメニュー (VMGM) の副映像ストリームの属性 (VMGM_SPST_ATTR) が記載されている。

【0057】タイトルサーチポインターテーブル (TT_SRPT) 79 には、図11に示すように始めにタイトルサーチポインターテーブルの情報 (TT_SRPT_I) 92 が記載され、次に入力番号1からn ($n \leq 9$) に対するタイトルサーチポインタ (TT_SRP) が必要な数だけ連続的に記載されている。この光ディスクのボリューム中に1タイトルの再生データ、例えば、1タイトルのビデオデータしか格納されていない場合には、1つのタイトルサーチポインタ (TT_SRP) 93 しかこのテーブル (TT_SRPT) 79 に記載されない。

【0058】タイトルサーチポインターテーブル情報 (TT_SRPT_I) 92 には、図12に示されるようにタイトルサーチポインタの数 (TT_Ns) 及びタイトルサーチポインターテーブル (TT_SRPT) 79 の終了アドレス (TT_SRPT_EA) が記載されている。このアドレス (TT_SRPT_EA) は、このタイトルサーチポインタテーブル (TT_SRPT) 79 の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載される。また、図13に示すように各タイトルサーチポインタ (TT_SRP) には、チャプタ数 (プログラム数) と

してのパートオブタイトル数 (PTT_Ns)、ビデオタイトルセット番号 (VTSN)、ビデオタイトルセット72のタイトル番号 (VTS_TTN) 及びビデオタイトルセット72のスタートアドレス (VTS_SA) が記載されている。

【0059】このタイトルサーチポインタ (TT_SRP) 93 の内容によって再生されるビデオタイトルセット (VTS) 72 が特定されるとともにそのビデオタイトルセット72の格納位置が特定される。ビデオタイトルセット72のスタートアドレス (VTS_SA) は、ビデオタイトルセット番号 (VTSN) で指定されるタイトルセットを論理ブロック数で記載される。

【0060】ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 81 に記載の記述内容の詳細について、図14、図15、図16、図17、図18及び図19を参照して次に説明する。

【0061】図14に示すビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 81 は、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 が設けられる場合には、必須項目とされ、各言語毎に設けられたビデオマネージャーメニュー (VMGM) を再現するためのプログラムチェーンについての情報が記述されている。このビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 81 を参照することによってビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) 76 中の指定した言語のプログラムチェーンを獲得してメニューとして再現することができる。

【0062】このビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 81 は、図14に示すようにビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル情報 (VMGM_PGCI_UT_I) 81A、n個のビデオマネージャーメニュー言語ユニットサーチポインタ (VMGM_LU_SRP) 81B、n個のビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM_LU) 81Cから構成され、その順序で記述されている。

【0063】ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル情報 (VMGM_PGCI_UT_I) 81Aには、このテーブル81の情報が記述され、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットサーチポインタ (VMGM_LU_SRP) 81Bには、#1から#nまでのビデオマネージャーメニューに対応した順序で記述され、言語コードが記述がされるとともに#1から#nまでのビデオマネージャーメニューに対応した順序で記述されたビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM_LU) 81Cを検索するポインタに関する記述がされている。また、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM_LU) 81Cの夫々には、対応するビデオマネージャーメニューのプログラムチェ

ーンのカテゴリと開始アドレスが記述されている。

【0064】より詳細には、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル情報 (VMGM_PGCI_UTI) 81Aには、図15に示すように、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM_LU) 81Cの数がパラメータ (VMGM_LU_Ns) として記載され、また、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM_LU) 81Cの終了アドレスがパラメータ (VMGM_PGCI_UT_EA) として記載されている。また、図16に示すように、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットサーチポイント (VMGM_LU_SRP) 81Bには、ビデオマネージャーメニュー言語コードがパラメータ (VMGM_LCD) として記載され、また、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM_LU) 81Cの開始アドレスがパラメータ (VMGM_LU_SA) として記述されている。更に、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM_LU) 81Cには、図17に示すようにこのビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM_LUI) 81D、ビデオマネージャーメニューPGCI情報サーチポイント (VMGM_PGCI_SRP) 81E、ビデオマネージャーメニューPGCI情報 (VMGM_PGCI) 81Fから構成され、その順序で記述されている。ビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM_LUI) 81Dには、このテーブル81Cの情報が記述され、(VMGM_PGCI_SRP) 81Eには、#1から#nまでのビデオマネージャーメニューに対応した順序で記述され、ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーンのカテゴリが記述がされているとともに#1から#nまでのビデオマネージャーメニューに対応した順序で記述されたビデオマネージャーメニューPGCI情報サーチ情報 (VMGM_PGCI) 81Fを検索するポイントに関する記述がされている。

【0065】ビデオマネージャーメニューPGCI情報サーチ情報 (VMGM_PGCI) 81Fは、ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーンに関する情報、即ち、VMGMプログラムチェーン情報 (VMGM_PGCI) を記述している。

【0066】より詳細には、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM_LUI) 81Dには、図18に示すように、VMGMプログラムチェーン情報 (VMGM_PGCI) 81Fの数がパラメータ (VMGM_PGCI_Ns) として記載され、また、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM_LUI) 81Dの終了アドレスがパラメータ (VMGM_LUI_EA) として記載されている。また、図19に示すように、ビデオマネージャーメニューPGCI情報サーチポイント (VMGM_PGCI_SRP) 81Eには、ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーン

のカテゴリがパラメータ (VMGM_PGC_CAT) として記載され、またVMGMプログラムチェーン情報 (VMGM_PGCI) 81Fの開始アドレスがパラメータ (VMGM_PGCI_SA) として記載されている。

【0067】ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーンのカテゴリ (VMGM_PGC_CAT) には、このPGCIがエントリーされているか否かを示すフラグ、およびメニューカを示すメニューIDが記述されている。このメニューIDとしては、“0010”が記述される場合、タイトルメニューを意味している。

【0068】次に、図6に示されたビデオタイトルセット (VTS) 72の論理フォーマットの構造について図20を参照して説明する。各ビデオタイトルセット (VTS) 72には、図20に示すようにその記載順に4つの項目94、95、96、97が記載されている。また、各ビデオタイトルセット (VTS) 72は、共通の属性を有する1又はそれ以上のビデオタイトルから構成され、このビデオタイトル72についての管理情報、例えば、エントリーサーチポイントの為の情報、ビデオオブジェクトセット96を再生する為の情報、タイトルセットメニュー (VTSM) を再生する為の情報及びビデオオブジェクトセット72の属性情報がビデオタイトルセット情報 (VTSI) に記載されている。

【0069】このビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94のバックアップがビデオタイトルセット (VTS) 72に設けられている。ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94とこの情報のバックアップ (VTSI__BUP) 97との間には、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95及びビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS) 96が配置されている。いずれのビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS及びVTSTT_VOBS) 95、96は、既に説明したように図8に示す構造を有している。

【0070】ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94、この情報のバックアップ (VTSI__BUP) 97及びビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS) 96は、ビデオタイトルセット72にとって必須の項目され、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95は、必要に応じて設けられるオプションとされている。

【0071】ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94は、図20に示すように5つのテーブル98、99、100、101、111から構成され、5つのテーブル98、99、100、101、111は、論理セクタ間の境界に一致されている。第1のテーブルであるビデオタイトルセット情報管理テーブル (VTSI__MAT)

98は、必須のテーブルであってビデオタイトルセット (VTS) 72のサイズ、ビデオタイトルセット (VTS) 72中の各情報の開始アドレス及びビデオタイトルセット (VTS) 72中のビデオオブジェクトセット (VOBS) 82の属性が記述されている。

【0072】第2のテーブルであるビデオタイトルセットダイレクトアクセスポインタテーブル (VTS_DAPT) 99は、必要に応じて設けられるオプションのテーブルであって、装置のキー操作/表示部4からのタイトル番号の入力あるいはリモートコントローラ5による

タイトル番号の選択に応じて選定可能な当該ビデオタイトルセット72中に含まれるプログラムチェーン (PGC) 及び又はプログラム (PG) が記載されている。

【0073】第3のテーブルであるビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (VTS_PGCI_T) 100は、必須のテーブルであってVTSプログラムチェーン情報 (VTS_PGCI) を記述している。

【0074】第4のテーブルであるビデオタイトルセットタイムサーチマップテーブル (VTS_MAPT) 101は、必要に応じて設けられるオプションのテーブルであって表示の一定時間に対するこのマップテーブル (VTS_MAPT) 101が属するタイトルセット72の各プログラムチェーン (PGC) 内のビデオデータの記録位置に関する情報が記述されている。

【0075】第5のテーブルであるビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル (VTSM_PGCI_UT) 111は、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95が設けられる場合には、必須項目とされ、各言語毎に設けられたビデオタイトルセットメニュー (VTS

M) を再現するためのプログラムチェーンについての情報が記述されている。このビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル (VTSM_PGCI_UT) 111を参照することによってビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95中の指定した言語のプログラムチェーンを獲得してメニューとして再現することができる。

【0076】次に、図20に示したビデオタイトル情報マネージャーテーブル (VTSM_MAT) 98及びビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (VTS_PGCI_T) 100について図21から図30を参照して説明する。

【0077】図21は、ビデオタイトル情報マネージャーテーブル (VTSM_MAT) 98の記述内容を示している。このテーブル (VTSM_MAT) 98には、記載順にビデオタイトルセット識別子 (VTS_ID)、ビデオタイトル情報のサイズ (VTS_SZ)、このDVDビデオ規格のバージョン番号 (VER

98には、VTSメニュー (VTSM) のビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95の開始アドレス (VTSM_VOBS_SA) がこのビデオタイトルセット (VTS) 72の先頭論理ブロックからの相対論理ブロック (RLBN) で記述され、ビデオタイトルセット (VTS) におけるタイトルの為のビデオオブジェクトセットのスタートアドレス (VTSTT_VOBS_SA) がこのビデオタイトルセット (VTS) 72の先頭論理ブロックからの相対論理ブロック (RLBN) で記述される。

【0078】更に、このテーブル (VTSM_MAT) 98には、ビデオタイトルセット情報管理テーブル (VTSM_MAT) 98の終了アドレス (VTSM_MAT_EA) がそのテーブル (VTSM_MAT) 98の先頭バイトからの相対ブロック数で記載され、ビデオタイトルセットダイレクトアクセスポインタテーブル (VTS_PTISRPT) 99のスタートアドレス (VTS_SRPT_SA) がビデオタイトルセット情報 (VTSM) 94の先頭バイトからの相対ブロック数で記載されている。

【0079】更にまた、このテーブル (VTSM_MAT) 98には、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (PGCI_T) 100のスタートアドレス (VTS_PGCI_T_SA) がビデオタイトルセット情報 (VTSM) 94の先頭バイトからの相対ブロック数で記載され、ビデオタイトルセット (VTS) のタイムサーチマップ (VTS_TMAPT) 101のスタートアドレス (VTS_TMAPT_SA) がこのビデオタイトルセット (VTS) 72の先頭論理セクタからの相対論理セクタで記述される。このテーブル (VTSM_MAT) 98には、ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル (VTSM_PGCI_UT) のスタートアドレス (VTSM_PGCI_UT_SA) がビデオタイトルセット情報 (VTSM) 94の先頭バイトからの相対ブロック数で記載されている。ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM_PGCI_UT) 81がない場合には、その開始アドレスには、“00000000h”が記載される。

【0080】このテーブル (VTSM_MAT) 98には、ビデオタイトルセット (VTS) 72中のビデオタイトルセットメニュー (VTSM) の為のビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95及びビデオタイトルセット (VTS) のタイトル (VTSTT) の為のビデオオブジェクトセット (VTST_VOBS) 96のビデオ属性 (VTS_V_ATTR) 及びこのビデオタイトルセット (VTS) 72中のビデオタイトルセットのタイトル (VTSTT) の為のビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS) 96のオーディオストリーム数 (VTS_AST_Ns) が記載されてい

る。

【0081】ここで、ビデオ属性 (VTS_V_ATTR) には、ビデオの圧縮モード、TVシステムのフレームレート及び表示装置に表示する際の表示のアスペクト比等が記載されている。

【0082】テーブル (VTSI_MAT) 98には、ビデオタイトルセット (VTS) 72中のビデオタイトルセット (VTS) 72のタイトル (VTSTT) の為のビデオオブジェクトセット (VTST_VOBS) 96のオーディオストリーム属性 (VTS_AST_ATTR) が記載されている。この属性 (VTS_AST_ATTR) には、どのようにオーディオを符号化したかを記載したオーディオの符号化モード、オーディオの量子化を何ビットで実行したか、オーディオのチャンネル数、オーディオの言語コード等が記載される。更に、テーブル (VTSI_MAT) 98には、ビデオタイトルセット (VTS) 72中のこのタイトル (VTSTT) の為のビデオオブジェクトセット (VTST_VOBS) 96の副映像ストリームの数 (VTS_SPST_Ns) 及び各副映像ストリームの属性 (VTS_SPST_ATTR) が記載されている。この各副映像ストリームの属性 (VTS_SPST_ATTR) には、副映像の符号化モード及び副映像の表示タイプ、副映像の言語コード等が記載される。

【0083】また、このテーブル (VTSI_MAT) 98には、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) のオーディオストリーム数 (VTSM_AST_Ns)、オーディオストリーム属性 (VTSM_AST_ATTR)、副映像ストリームの数 (VTSM_SPST_Ns)、及び副映像ストリームの属性 (VTSM_SPST_ATTR) が記述されている。

【0084】ビデオタイトルセット (VTS) のオーディオストリームの属性 (VTS_AST_ATTR) には、図22に示されるようにビット番号b63からビット番号b48にオーディオコーディングモード、マルチチャンネルの拡張、オーディオタイプ、オーディオのアプリケーションID、量子化、サンプリング周波数、予約、及びオーディオチャンネルの数が記述され、ビット番号b47からビット番号b40及びビット番号b39からビット番号b32には、特定コードとしてこのオーディオストリームの言語コードが記述され、ビット番号b31からビット番号b24には、特定コードの為の予約が設けられている。また、ビット番号b23からビット番号b8は、今後の為に予約として空けられ、ビット番号b7からビット番号b0には、応用情報が記述されている。ここで、VTSメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95がない場合、或いは、そのビデオオブジェクトセットにオーディオストリームがない場合には、ビット番号b63からビット番号b0の各ビットに“0”が記述される。

【0085】特定コードは、b47からb40及びb39からb32に記載されるが、ここには、オーディオストリームのタイプが言語、即ち、音声である場合には、ISO-639で定められたその言語のコードが言語シンボルで記載される。オーディオストリームのタイプが言語、即ち、音声でない場合には、この領域は、予約とされる。

【0086】VTSTTの為のビデオオブジェクトセット (VTST_VOBS) 96の副映像ストリーム属性 (VTS_SPST_ATTR) においては、図23に示すようにビット番号b47からビット番号b40に副映像コード化モード、予約、副映像表示タイプ、副映像タイプが記述され、ビット番号b39からビット番号b32及びにビット番号b31からビット番号b24に特定コードとしてこの副映像ストリームの言語コードが記述され、ビット番号b23からビット番号b16が特定コードの予約とされ、ビット番号b15からビット番号b8が特定コードの拡張が記述されている。更に、ビット番号b7からビット番号b0は、予約とされている。

【0087】VTSプログラムチェーン情報テーブル (VTS_PGCIT) 100は、図24に示すような構造を備えている。この情報テーブル (VTS_PGCIT) 100には、VTSプログラムチェーン (VTS_PGC) に関する情報 (VTS_PGCI) が記載され、始めの項目としてVTSプログラムチェーン (VTS_PGC) に関する情報テーブル (VTS_PGCIT_I) 100の情報 (VTS_PGCIT_I) 102が設けられている。この情報 (VTS_PGCIT_I) 102に続いてこの情報テーブル (VTS_PGCIT) 100には、この情報テーブル (VTS_PGCIT) 100中のVTSプログラムチェーン (VTS_PGC) の数 (#1から#n) だけVTSプログラムチェーン (VTS_PGC) をサーチするVTS_PGCIサーチポインタ (VTS_PGCIT_SRP) 103が設けられ、最後にVTSプログラムチェーン (VTS_PGC) に対応した数 (#1から#n) だけ各VTSプログラムチェーン (VTS_PGC) に関する情報 (VTS_PGCI) 104が設けられている。

【0088】VTSプログラムチェーン情報テーブル (VTS_PGCIT) 100の情報 (VTS_PGCIT_I) 102には、図25に示されるようにVTSプログラムチェーン (VTS_PGC) の数 (VTS_PGC_Ns) が内容として記述され及びこのテーブル情報 (VTS_PGCIT_I) 102の終了アドレス (VTS_PGCIT_EA) がこの情報テーブル (VTS_PGCIT) 100の先頭バイトからの相対的なバイト数で記述されている。

【0089】また、VTS_PGCITサーチポインタ (VTS_PGCIT_SRP) 103には、図26に示すようにビデオタイトルセット (VTS) 72のプロ

グラムチェーン (VTS_PGC) の属性 (VTS_PGC_CAT) 及びこのVTS_PGC情報テーブル (VTS_PGC_IT) 100の先頭バイトからの相対的バイト数でVTS_PGC情報 (VTS_PGC_I) のスタートアドレス (VTS_PGC_I_SA) が記述されている。ここで、VTS_PGC属性 (VTS_PGC_CAT) には、属性として例えば、最初に再生されるエントリープログラムチェーン (エントリーPGC) か否かが記載される。通常、エントリープログラムチェーン (PGC) は、エントリープログラムチェーン (PGC) でないプログラムチェーン (PGC) に先だ

って記載される。
【0090】ビデオタイトルセッ内のPGC情報 (VTS_PGC_I) 104には、図27に示すように4つの項目が記載されている。このPGC情報 (VTS_PGC_I) 104には、始めに必須項目のプログラムチェーン一般情報 (PGC_GI) 105が記述され、これに続いてビデオオブジェクトがある場合だけ必須の項目とされる少なくとも3つの項目106、107、108が記載されている。即ち、その3つの項目としてプログラ

ムチェーンプログラムマップ (PGC_PGMAP) 106、セル再生情報テーブル (C_PBIT) 107及びセル位置情報テーブル (C_POSIT) 108がPGC情報 (VTS_PGC_I) 104に記載されている。
【0091】プログラムチェーン一般情報 (PGC_GI) 105には、図28に示すようにプログラムチェーン (PGC) のカテゴリー (PGC_CAT)、プログラムチェーン (PGC) の内容 (PGC_CNT) 及びプログラムチェーン (PGC) の再生時間 (PGC_PBTIME) が記載されている。PGCのカテゴリー (PGC_I_CAT) には、当該PGCのコピーが可能であるか否か及びこのPGC中のプログラムの再生が連続であるか或いはランダム再生であるか否か等が記載される。PGCの内容 (PGC_CNT) には、このプログラムチェーンの構成内容、即ち、プログラム数、セルの数、このプログラムチェーン中のアングルの数が記載される。PGCの再生時間 (PGC_PBTIME) には、このPGC中のプログラムのトータル再生時間等が記載される。この再生時間は、再生手順には無関係に連続してPGC内のプログラムを再生する場合のプログラムの再生時間が記述される。アングルモードがある場合には、アングルセル番号1の再生時間がそのアングルの再生時間を表すこととなる。

【0092】また、プログラムチェーン一般情報 (PGC_GI) 105には、PGC副映像ストリーム制御 (PGC_SPST_CTL)、PGCオーディオストリーム制御 (PGC_AST_CTL) 及びPGC副映像パレット (PGC_SP_PLT) が記載されている。PGC副映像ストリーム制御 (PGC_SPST_

CTL) には、PGCで使用可能な副映像数が記載され、PGCオーディオストリーム制御 (PGC_AST_CTL) には、同様にPGCで使用可能なオーディオストリームの数が記載される。PGC副映像パレット (PGC_SP_PLT) には、このPGCの全ての副映像ストリームで使用する所定数のカラーパレットのセットが記載される。

【0093】更に、PGC一般情報 (PGC_GI) 105には、セル再生情報テーブル (C_PBIT) 107のスタートアドレス (C_PBIT_SA) 及びセル位置情報テーブル (C_POSIT) 108のスタートアドレス (C_POSIT_SA) が記載されている。いずれのスタートアドレス (C_PBIT_SA及びC_POSIT_SA) もVTS_PGC情報 (VTS_PGC_I) の先頭バイトからの相対的な論理ブロック数で記載される。

【0094】プログラムチェーン (PGC) のカテゴリー (PGC_CAT) は、メニュー用のプログラムチェーン (PGC) の場合、図29に示すようにビット番号b31にエントリータイプとしてPGCエントリーかノンPGCエントリーかが記述され、ビット番号b30からビット番号b28は、今後の為に予約として空けられ、ビット番号b27からビット番号b24にはメニューの種別を示すメニューIDが記述され、ビット番号b23からビット番号b22にはPGCブロックモードが記述され、ビット番号b21からビット番号b20にはPGCブロックタイプが記述され、ビット番号b19からビット番号b16にはプログラムプレイバックコントロールが記述され、ビット番号b15からビット番号b14にはコピーフラグが記述され、ビット番号b13からビット番号b12にはプレイバックシステムマネジメントが記述され、ビット番号b11からビット番号b8にはアプリケーションタイプが記述され、ビット番号b7からビット番号b0は、今後の為に予約として空けられている。

【0095】メニューIDとしては、“0010”の場合、ビデオマネージャー情報メニュー (VMGM) で用いるタイトルメニューを示し、“0011”の場合、ロットメニューを示し、“0100”の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いる副映像メニューを示し、“0101”の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いるオーディオメニューを示し、“0110”の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いるアングルメニューを示し、“0111”の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いるプログラムメニューを示している。

【0096】プログラムチェーン (PGC) のカテゴリー (PGC_CAT) が、タイトル用のプログラムチェーン (PGC) の場合には、ビット番号b30からビット番号b24に、ビデオタイトルセット (VTS) 72

の1~99のタイトル数(VTS_TTN)が記述される。

【0097】プログラムチェーン(PGC)の内容(PGC_CNT)は、図30に示すようにビット番号b23は予約として空けられ、ビット番号b22からビット番号b16に、このプログラムチェーン(PGC)における1~99のプログラム数が記述され、ビット番号b15からビット番号b8に、このプログラムチェーン(PGC)における1~255のセル数が記述され、ビット番号b7からビット番号b4は、今後の為に予約として空けられ、ビット番号b3からビット番号b0に、このプログラムチェーン(PGC)における1~9のアングル数が記述される。

【0098】プログラムチェーンプログラムマップ(PGC_PGMAP)106は、図31に示すようにPGC内のプログラムの構成を示すマップである。このマップ(PGC_PGMAP)106には、図31及び図32に示すようにプログラムの開始セル番号であるエントリーセル番号(CELLN)がセル番号の昇順に記述されている。また、エントリーセル番号の記述順にプログラム番号が1から割り当てられている。従って、このマップ(PGC_PGMAP)106の最初のエントリーセル番号は、#1でなければならない。

【0099】セル再生情報テーブル(C_PBIT)107は、PGCのセルの再生順序を定義している。このセル再生情報テーブル(C_PBIT)107には、図33に示すようにセル再生情報(C_PBIT)が連続して記載されている。基本的には、セルの再生は、そのセル番号の順序で再生される。セル再生情報(C_PBIT)には、図32に示されるようにセルカテゴリー(C_CAT)が記載される。このセルカテゴリー(C_CAT)には、セルがセルブロック中のセルであるか、また、セルブロック中のセルであれば最初のセルであるかを示すセルブロックモード、セルがブロック中の一部ではない、或いは、アングルブロックであるかを示すセルブロックタイプ、システムタイムクロック(STC)の再設定の要否を示すSTC不連続フラグが記載される。ここで、セルブロックとは、ある特定のアングルのセルの集合として定義される。アングルの変更は、セルブロックを変更することによって実現される。即ち、野球を例にとれば、外野からのシーンを撮影したアングルブロックから内野からのシーンを撮影したアングルブロックの変更がアングルの変更に相当する。

【0100】また、このセルカテゴリー(C_CAT)には、セル内では連続して再生するか或いはセル内の各ビデオオブジェクトユニット(VOBU)単位で静止するかを示すセル再生モード、セルの再生の後に静止させるか否か或いはその静止時間を示すセルナビゲーション制御が記載されている。

【0101】また、図34に示すようにセル再生情報テ

ーブル(C_PBIT)107は、PGCの全再生時間を記述したセル再生時間(C_PBTM)を含んでいる。アングルセルブロックがPGC中にある場合には、そのアングルセル番号1の再生時間がそのアングルブロックの再生時間を表している。更に、セル再生情報テーブル(C_PBIT)107には、当該セルが記録されているビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数でセル中の先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)が記載され、また、当該セルが記録されているビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数でセル中の最終ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_LVOBU_SA)が記載される。

【0102】セル位置情報テーブル(C_POSI)108は、PGC内で使用するセルのビデオオブジェクト(VOB)の識別番号(VOB_ID)及びセルの識別番号(C_ID)を特定している。セル位置情報テーブル(C_POSI)には、図35に示されるようにセル再生情報テーブル(C_PBIT)107に記載されるセル番号に対応するセル位置情報(C_POSI)がセル再生情報テーブル(C_PBIT)と同一順序で記載される。このセル位置情報(C_POSI)には、図36に示すようにセルのビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の識別番号(C_VOB_IDN)及びセル識別番号(C_IDN)が記述されている。

【0103】図20に示すビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の言語ごとの情報を記述したビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル(VTSM_PGCI_UT)111は、図37に示すようにビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル情報(VTSM_PGCI_UTI)111A、n個のビデオタイトルセットメニュー言語ユニットサーチポイント(VTSM_LU_SRP)111B、n個のビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM_LU)111Cから構成され、その順序で記述されている。

【0104】ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル情報(VTSM_PGCI_UTI)111Aには、このテーブル111の情報が記述され、ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットサーチポイント(VTSM_LU_SRP)111Bには、#1から#nまでのビデオタイトルセットメニューに対応した順序で記述され、言語コードが記述がされているとともに#1から#nまでのビデオタイトルセットメニューに対応した順序で記述されたビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM_LU)111Cを検索するポイントに関する記述がされている。また、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM_LU)

111Cの夫々には、対応するビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリと開始アドレスが記述されている。

【0105】より詳細には、ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル情報(VTSM_PGCI_UTI)111Aには、図38に示すように、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM_LU)111Cの数がパラメータ(VTSM_LU_Ns)として記載され、また、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM_LU)111Cの終了アドレスがパラメータ(VTSM_PGCI_UT_EA)として記載されている。また、図39に示すように、ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットサーチポイント(VTSM_LU_SRP)111Bには、ビデオタイトルセットメニュー言語コードがパラメータ(VTSM_LCD)として記載され、また、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM_LU)111Cの開始アドレスがパラメータ(VTSM_LU_SA)として記述されている。更に、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM_LU)111Cには、図40に示すようにこのビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報(VTSM_LUI)111D、ビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポイント(VTSM_PGCI_SRP)111E、ビデオタイトルセットメニューPGC情報(VTSM_PGCI)111Fから構成され、その順序で記述されている。ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報(VTSM_LUI)111Dには、このテーブル111Cの情報が記述され、(VTSM_PGCI_SRP)111Eには、#1から#nまでのビデオタイトルセットメニューに対応した順序で記述され、ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリが記述がされているとともに#1から#nまでのビデオタイトルセットメニューに対応した順序で記述されたビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチ情報(VTSM_PGCI)111Fを検索するポインタに関する記述がされている。

【0106】ビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチ情報(VTSM_PGCI)111Fは、ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンに関する情報、即ち、VTSMプログラムチェーン情報(VTSM_PGCI)を記述している。

【0107】より詳細には、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報(VTSM_LUI)111Dには、図41に示すように、VTSMプログラムチェーン情報(VTSM_PGCI)111Fの数がパラメータ(VTSM_PGCI_Ns)として記載され、また、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報(VTSM_LUI)111Dの終了アドレスがパラメータ(VTSM_LUI_EA)として記載されている。ま

た、図42に示すように、ビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポイント(VTSM_PGCI_SRP)111Eには、ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリがパラメータ(VTSM_PGCI_CAT)として記載され、またVTSMプログラムチェーン情報(VTSM_PGCI)111Fの開始アドレスがパラメータ(VTSM_PGCI_SA)として記載されている。

【0108】ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリ(VTSM_PGCI_CAT)には、このPGCがエントリーされているか否かを示すフラグ、およびメニューを示すメニューIDが記述されている。このメニューIDとしては、“0100”が記述される場合、副映像メニューを意味し、“0101”が記述される場合、オーディオメニューを意味し、“0110”が記述される場合、アングルメニューを意味し、“0111”が記述される場合、プログラムメニューを意味している。

【0109】図8を参照して説明したようにセル84は、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の集合とされ、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85は、ナビゲーション(NV)バック86から始まるバック列として定義される。従って、セル84中の最初のビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)は、NVバック86のスタートアドレスを表すこととなる。このNVバック86は、図43に示すようにバックヘッダ110、システムヘッダ111及びナビゲーションデータとしての2つのパケット、即ち、再生制御情報(PCI)パケット116及びデータサーチ情報(DSI)パケット117から成る構造を有し、図43に示すようなバイト数が各部に付与され、1バックが1論理セクタに相当する2048バイトに定められている。また、このNVバックは、そのグループオブピクチャー(GOP)中の最初のデータが含まれるビデオバックの直前に配置されている。オブジェクトユニット85がビデオバックを含まない場合であってもNVバックがオーディオバック又は/及び副映像バックを含むオブジェクトユニットの先頭に配置される。このようにオブジェクトユニットがビデオバックを含まない場合であってもオブジェクトユニットの再生時間は、ビデオが再生される単位を基準に定められる。

【0110】ここで、GOPとは、MPEGの規格で定められ、既に説明したように複数画面を構成するデータ列として定義される。即ち、GOPとは、圧縮されたデータに相当し、この圧縮データを伸張させると動画を再生することができる複数フレームの画像データが再生される。バックヘッダ110及びシステムヘッダ111は、MPEG2のシステムレーヤで定義され、バックヘ

ッダ110には、バック開始コード、システムクロックリファレンス (SCR) 及び多重化レートの情報格納され、システムヘッダ111には、ビットレート、ストリームIDが記載されている。PCIパケット116及びDSIパケット117のパケットヘッダ112、114には、同様にMPEG2のシステムレーヤに定められているようにパケット開始コード、パケット長及びストリームIDが格納されている。

【0111】他のビデオ、オーディオ、副映像バック88、89、90、91は、図44に示すようにMPEG2のシステムレーヤに定められるように同様にバックヘッダ120、パケットヘッダ121及び対応するデータが格納されたパケット122から構成され、そのバック長は、2048バイトに定められている。これらの各バックは、論理ブロックの境界に一致されている。

【0112】PCIパケット116のPCIデータ (PCI) 113は、VOBユニット (VOBU) 85内のビデオデータの再生状態に同期してプレゼンテーション、即ち、表示の内容を変更する為のナビゲーションデータである。即ち、PCIデータ (PCI) 113には、図45に示されるようにPCI全体の情報としてのPCI一般情報 (PCI_GI) アンクル変更時における各飛び先アンクル情報としてのアンクル情報 (NSML_AGLI) 及びハイライト情報 (HLI) が記述されている。PCI一般情報 (PCI_GI) には、図46に示されるようにPCI113が記録されているVOBU85の論理セクタからの相対的論理ブロック数でそのPCI113が記録されているNVバック (NV_PCK) 86のアドレス (NV_PCK_LBN) が記述されている。また、PCI一般情報 (PCI_GI) には、VOBU85のカテゴリ (VOBU_CAT)、VOBU85のスタートPTM (VOBU_SPTM) 及び終了PTM (VOBU_EPTM) が記述されている。ここで、VOBU85のスタートPTM (VOBU_SPTM) は、当該PCI113が含まれるVOBU85中のビデオデータの再生開始時間 (スタートプレゼンテーションタイムスタンプ (SPTM)) を示している。この再生開始時間は、VOBU85中の最初の再生開始時間である。通常は、最初のピクチャーは、MPEGの規格におけるIピクチャー (Intra-Picture) の再生開始時間に相当する。VOBU85の終了PTM (VOBU_EPTM) は、当該PCI113が含まれるVOBU85の再生終了時間 (終了プレゼンテーションタイムスタンプ (EPTM)) を示している。

【0113】アンクル情報 (NSML_AGLI) には、図47に示すようにアンクルの数だけ飛び先のアンクルセルの開始アドレス (NSML_AGL_C_DSTA) が記載され、その開始アドレスは、PCI113が記録されたNVバック86の論理セクタからの相対的

論理セクタで記述されている。このアンクル情報 (NSML_AGLI) に基づくアンクルの変更の場合には、図48に示すように当該PCI113が記録されているVOBU85の再生時間と等しい他のアンクルブロック内のVOBU85のスタートアドレス、或いは、再生時間が手前の最も近い再生時間を有する他のアンクルブロック内のVOBU85のスタートアドレス (NSML_AGL_C_DSTA) がこのアンクル情報 (NSML_AGLI) に記述される。

【0114】このようなアンクルセルの開始アドレス (NSML_AGL_C_DSTA) の記述によれば、具体的には、次のようなアンクルの変更が実現される。ここで、野球の試合でピッチャーが投げてからバッターが打ち、その打球がホームランとなるまでの一連の時間が連続した場面を想定してアンクルの変更を説明する。ここで、PCI113によって制御されるアンクルセル (ANG_C#j) は、図48に示すようにビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85の単位で変更することができる。図48には、再生順序に従ってビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85に再生順序に従った番号が付されているが、あるアンクルセル (ANG_C#j) の再生番号nに相当するビデオオブジェクトユニット (VOBU#n) 85は、他のアンクルセル (ANG_C#i) 84或いは、アンクルセル (ANG_C#9) 84に相当する再生番号nのビデオオブジェクトユニット (VOBU#n) 85とは、同一時刻或いはそれ以前の最も近い異なるシーンに関するビデオデータが格納されている。あるアンクルセル (ANG_C#j) 84には、ピッチャー及びバッターの入った全景が画面に映し出され、一連の動作が映し出されるビデオデータとしてVOBU85が連続して配列され、また、アンクルセル (ANG_C#1) 84には、打者の打撃フォームを鑑賞する為にバッターのみが画面に映し出されるビデオデータとしてVOBU85が連続して配列され、更に、アンクルセル (ANG_C#9) には、ピッチャーの表情のみが画面に映し出されるビデオデータとしてVOBU85が連続して配列されていると仮定する。始めにアンクルセル#j (AGL_C#j) をユーザが鑑賞していて打った瞬間にアンクルセル#1に変更すると、即ち、打った瞬間にアンクルを打者のみが映し出されるアンクルに変更すると、打った後の打者のみの画面に変更されずに、打撃が始まる前の打者がバットを振り始めてからの画面に変更されることとなる。また、始めにアンクルセル#j (AGL_C#i) を鑑賞していて打った瞬間にアンクルセル#9に変更すると、即ち、打った瞬間にアンクルをピッチャーのみが映し出されるアンクルに変更すると、打った瞬間の打たれたピッチャーの表情が画面に表示され、ピッチャーの心理的な変化を鑑賞することができる。

【0115】ハイライト情報 (HLI) は、副映像の表

示領域内の1つの矩形領域に対しハイライトを施すための情報である。ハイライト情報により、副映像の表示領域内の特定の矩形領域の副映像の色及びビデオとの混合比（コントラスト）が記述されている。ハイライト情報は、図49に示すように、その有効期間内に再生されるすべての副映像ストリームに対し共通に有効となっている。たとえば、ビデオと副映像とハイライト情報とを組み合わせた際には、図50に示すような合成画面がモニタ部6での表示されるようになっている。

【0116】ハイライト情報は、図51に示すように、ハイライト一般情報（HL_GI）113A、ボタン色情報テーブル（BTN_COLIT）113B、及びボタン情報テーブル（BTNIT）113Cが記述されている。図52に示すように、ボタン色情報テーブル（BTN_COLIT）113Bには、ボタン色情報（BTN_COLI）113D、113E、113Fが記述され、ボタン情報テーブル（BTNIT）113Cには、最大36個のボタン情報（BTNI）113I、…が記述される。

【0117】たとえば、図52に示すように、36個のボタン情報（BTNI）113I、…は、ボタングループの指定により、36個のボタン情報から構成される1グループモード、各々18個のボタン情報から構成される2グループモード、各々12個のボタン情報から構成される3グループモードで記述される。

【0118】ハイライト一般情報（HL_GI）113Aは、そのハイライト情報全体の情報である。ハイライト一般情報（HL_GI）113Aには、図53に示すように、ハイライト情報の状態（HLI_SS）、ハイライト開始時間（HLI_S_PTM）、ハイライト終了時間（HLI_E_PTM）、ボタン選択終了時間（BTN_SL_E_PTM）、ボタンのモード（BTN_MD）、ボタンスタート番号（BTN_SN）、有効ボタン数（BTN_Ns）、番号で選択できるボタン数（NSBTN_Ns）、強制選択ボタン番号（FSLBTN_N）、強制確定ボタン番号（FACBTN_N）が記述されている。

【0119】ハイライト情報の状態（HLI_SS）には、対応するPCI中のハイライト情報の状態が記述されている。たとえば、“00”の場合、有効なハイライト情報が存在しないと記述され、“01”の場合、前VOBUのハイライト情報と違うハイライト情報が存在していると記述され、“10”の場合、前VOBUのハイライト情報と同じハイライト情報が存在していると記述され、“11”の場合、前VOBUのハイライト情報とボタンコマンドだけが違うハイライト情報が存在していると記述される。

【0120】ハイライト情報のスタートPTM（HLI_S_PTM）には、対応するハイライト情報が有効になるハイライト開始時間（スタートプレゼンテーション

タイム（SPTM））が記述されている。ハイライト開始時間は、ハイライト情報が対象とする副映像ストリームの表示開始時間以上となっている。HLI_SSが“01”と記述されている場合、ハイライト情報のハイライト開始時間はそのPCIが対応するVOBUの間、更新されるようになっている。HLI_SSが“10”あるいは“11”と記述されている場合、ハイライト情報のハイライト開始時間はそのPCIが対応するVOBUの間、とぎれずに使用されるようになっている。

【0121】ハイライト終了時間（HLI_E_PTM）には、このハイライト情報が無効になるハイライト終了時間が記述されている。ハイライト終了時間は、ハイライト情報が対象とする副映像ストリームの表示終了時間以下となっている。HLI_SSが“01”と記述されている場合、ハイライト情報のハイライト終了時間はそのPCIが対応するVOBUの間、更新されるようになっている。HLI_SSが“10”あるいは“11”と記述されている場合、ハイライト情報のハイライト終了時間はそのPCIが対応するVOBUの間、とぎれずに使用されるようになっている。HLIが静止状態の間、ハイライト終了時間（HLI_E_PTM）として（FFFFFFFFh）が記述されている。

【0122】ボタン選択終了時間（BTN_SL_E_PTM）には、ボタン選択の終了時間が記述されている。ボタン選択終了時間は、ハイライト情報が対象とする副映像ストリームの表示終了時間以下となっている。HLI_SSが“01”と記述されている場合、ハイライト情報のボタン選択終了時間はそのPCIが対応するVOBUの間、更新されるようになっている。HLI_SSが“10”あるいは“11”と記述されている場合、ハイライト情報のボタン選択終了時間はそのPCIが対応するVOBUの間、とぎれずに使用されるようになっている。HLIが静止状態の間、ボタン選択終了時間（BTN_SL_E_PTM）として（FFFFFFFFh）が記述されている。

【0123】ボタンのモード（BTN_MD）には、ボタンのグループ化と、各グループに対応する副映像の表示タイプが記述されている。たとえば、ボタングループ数（BTNGR_Ns）、ボタングループ1に対応する副映像の表示タイプ（BTNGR1_DSPTY）ボタングループ2に対応する副映像の表示タイプ（BTNGR2_DSPTY）、ボタングループ3に対応する副映像の表示タイプ（BTNGR3_DSPTY）が記述されている。ボタングループ数（BTNGR_Ns）は、“01”の場合、1グループ、“10”の場合、2グループ、“11”の場合、3グループとなっている。表示タイプとしては、“01”の場合、ワイド（9/16）、“10”の場合、レターボックス、“11”の場合、パンースキャンとなっている。

【0124】ボタンスタート番号（BTN_SN）に

は、ボタングループ中の最初のボタンのオフセット番号が記述されている。オフセット番号は、1から255の範囲で記述可能である。ボタンスタート番号 (BTN__SN) は、各ボタングループに共通に適用される。

【0125】有効ボタン数 (BTN__Ns) には、ボタングループ中で有効なボタン数が記述されている。ボタン数は、ボタングループが1の場合、1から36まで、ボタングループが2の場合、1から18まで、ボタングループが3の場合、1から12までの範囲で記述可能である。有効ボタン数 (BTN__Ns) は、各ボタングループに共通に適用される。

【0126】番号で選択できるボタン数 (NSBTN__Ns) には、ボタングループ中でボタン番号で選択可能なボタン数が記述されている。ボタン数は、ボタングループが1の場合、1から36まで、ボタングループが2の場合、1から18まで、ボタングループが3の場合、1から12までの範囲で記述可能である。番号で選択できるボタン数 (NSBTN__Ns) は、各ボタングループに共通に適用される。

【0127】強制選択ボタン番号 (FSLBTN__N) には、ハイライト開始時間 (HLI__S__PTM) で強制的に選択状態とするボタン番号が記述されている。これにより、ハイライト有効期間にプレゼンテーションがスタートしたとしても、ハイライト情報内に設定されているボタン番号が選択される。ボタン番号は、ボタングループが1の場合、1から36までの範囲と63、ボタングループが2の場合、1から18までの範囲と63、ボタングループが3の場合、1から12までの範囲と63で記述可能である。強制選択ボタン番号 (FSLBTN__N) は、各ボタングループに共通に適用される。

【0128】強制確定ボタン番号 (FACBTN__N) には、ボタン選択終了時間 (BTN__SL__E__PTM) で強制的に確定状態とするボタン番号が記述されている。ボタン番号は、ボタングループが1の場合、1から36までの範囲と63、ボタングループが2の場合、1から18までの範囲と63、ボタングループが3の場合、1から12までの範囲と63で記述可能である。強制確定ボタン番号 (FACBTN__N) は、各ボタングループに共通に適用される。

【0129】ボタン色情報テーブル (BTN__COLI) 113Bは、図54に示すように、3個のボタン色情報 (BTN__COLI) 113D、113E、113Fが記述される。ボタン色情報 (BTN__COLI) 113D、…の記述順に、ボタン番号 (BTN__COLN) が1から割り当てられる。ボタン色情報 (BTN__COLI) 113D、…には、それぞれ図54に示すように、選択色情報 (SL__COLI) 113Gと確定色情報 (AC__COLI) 113Hが記述される。選択色情報 (SL__COLI) 113Gには、ボタンが選択状態のときに変更する色とコントラストが記述される。確

定色情報 (AC__COLI) 113Hには、ボタンが確定状態のときに変更する色とコントラストが記述される。ボタンの選択状態とは、選択色が表示されている状態である。この状態の時、ユーザはハイライトされているボタンから他のボタンへの変更が可能である。ボタンの確定状態とは、確定色が表示され、ボタンコマンドが実行される状態である。この状態のとき、ユーザはハイライトされているボタンから他のボタンへの変更は禁止される。

【0130】選択色情報 (SL__COLI) 113Gには、図55に示すように、強調画素2の選択色コード、強調画素1の選択色コード、パターン画素の選択色コード、背景画素の選択色コード、強調画素2の選択コントラスト、強調画素1の選択コントラスト、パターン画素の選択コントラスト、背景画素の選択コントラストが記述されている。

【0131】確定色情報 (AC__COLI) 113Hには、図56に示すように、強調画素2の確定色コード、強調画素1の確定色コード、パターン画素の確定色コード、背景画素の確定色コード、強調画素2の確定コントラスト、強調画素1の確定コントラスト、パターン画素の確定コントラスト、背景画素の確定コントラストが記述されている。

【0132】ボタン情報テーブル (BTNIT) 113Cには、図57に示すように、36個のボタン情報 (BTNI) 113I、…が記述される。ボタングループ数 (BTNGR__Ns) の記述内容に従い、ボタン情報テーブル (BTNIT) の記述順に36個全てのボタン情報 (BTNI) 113I、…が有効となる1グループモード、18個単位のボタン情報 (BTNI) 113I、…でグループ化される2グループモード、12個単位のボタン情報 (BTNI) 113I、…でグループ化される3グループモードの3つのモードとして利用することが可能である。各グループモードにおけるボタン情報 (BTNI) 113Iの記述領域は固定であるため、有効なボタン情報 (BTNI) 113Iが存在しない領域は全て零が記述される。各ボタングループ内のボタン情報 (BTNI) 113Iの記述順に、ボタン番号 (BTNN) が1から割り当てられる。

【0133】ボタングループ中、ユーザ番号指定可能なボタンは、BTN__#1からNSBTN__Nsに記述された値の番号までである。

【0134】ボタン情報 (BTNI) 113Iには、図57に示すように、ボタン位置情報 (BTN__POSI) 113J、隣接ボタン位置情報 (AJBTN__PI) 113K及びボタンコマンド (BTN__CMD) 113Lが記述されている。

【0135】ボタン位置情報 (BTN__POSI) 113Jには、図58に示すように、ボタンが使用する番号 (1~3) とビデオ表示画面上の表示矩形領域が記述

されている。ボタン位置情報 (BTN_POSI) 113Jには、ボタンのボタン色番号 (BTN_COLN)、ボタンが表示される矩形領域の開始X座標 (Start X-coordinate)、ボタンが表示される矩形領域の終了X座標 (End X-coordinate)、ボタンが表示される矩形領域の開始Y座標 (Start Y-coordinate)、ボタンが表示される矩形領域の終了Y座標 (End Y-coordinate)、及びオート動作モード (Auto action mode) が記述されている。オート動作モードには、選択状態を維持しないか、選択状態あるいは確定状態を維持するかが記述される。

【0136】隣接ボタン位置情報 (AJBYN_POSI) 113Kには、上下左右の4つの方向に位置するボタン番号と対象となるボタンが選択状態を有するか否かが記述されている。選択状態を有さないボタンとは、対象のボタンに移動したとき選択状態になることなくすぐに確定状態に推移するボタンである。たとえば、上ボタン番号、下ボタン番号、左ボタン番号、右ボタン番号が記述されている。セレクトキー5mの指示に対応している。

【0137】ボタンコマンド (BTN_CMD) 113Lには、ボタンが確定したときに実行するコマンドが記述されている。このコマンドにしたがって、たとえば別の選択画面へ移行するためのプログラムやタイトルを再生するためのプログラムチェーンが指定される。

【0138】図43に示したDSIパケット117のDSIデータ (DSI) 115は、VOBユニット (VOBU) 85のサーチを実行する為のナビゲーションデータである。DSIデータ (DSI) 115には、図59に示すようにDSI一般情報 (DSI_GI)、アングル情報 (SML_AGLI)、VOBユニットのサーチ情報 (VOBU_SRI) 及び同期再生情報 (SYNCI) が記述されている。

【0139】DSI一般情報 (DSI_GI) は、そのDSI 115全体の情報が記述されている。即ち、図60に示すようにDSI一般情報 (DSI_GI) には、NVパック86のシステム時刻基準参照値 (NV_PCK_SCR) が記載されている。このシステム時刻基準参照値 (NV_PCK_SCR) は、図1に示す各部に組み込まれているシステムタイムクロック (STC) に格納され、このSTCを基準にビデオ、オーディオ及び副映像パックがビデオ、オーディオ及び副映像デコーダ部58、60、62でデコードされ、映像及び音声モニター部6及びスピーカ部8で再生される。DSI一般情報 (DSI_GI) には、DSI 115が記録されているVOBセット (VOBS) 82の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数 (RLSN) でDSI 115が記録されているNVパック (NV_PCK) 86のスタートアドレス (NV_PCK_LBN) が記載され、VO

Bユニット (VOBU) の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数 (RLSN) でDSI 115が記録されているVOBユニット (VOBU) 85中の最終バックのアドレス (VOBU_EA) が記載されている。

【0140】更に、DSI一般情報 (DSI_GI) には、DSI 115が記録されているVOBユニット (VOBU) の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数 (RLSN) でこのVOBU内での最初のIピクチャーの最終アドレスが記録されているVバック (V_PCK) 88の終了アドレス (VOBU_IP_EA) が記載され、当該DSI 115が記録されているVOBU 83の識別番号 (VOBU_IP_IDN) 及び当該DSI 115が記録されているセルの識別番号 (VOBU_CIDN) が記載されている。

【0141】アングル情報 (SML_AGLI) には、PCI 113のアングル情報 (NSML_AGLI) と同様に図61に示すようにアングルの数だけ飛び先のアングルセルの開始アドレス (SML_AGL_C_DSTA) が記載され、その開始アドレスは、当該DSI 115が記録されたNVパック86の論理セクタからの相対的論理セクタで記述されている。このアングル情報 (SML_AGLI) に基づくアングルの変更の場合には、図62に示すように当該DSI 115が記録されているVOBU 85の再生時間以後の他のアングルブロック内のセル84のスタートアドレスがこのアングル情報 (SML_AGLI) に記述される。

【0142】DSIのアングル情報 (SML_AGLI) を用いた場合には、PCIがビデオオブジェクトユニット (VOBU) で変更可能なのに対してセル単位でアングルが変更され、時間的に連続してシーンが変更される。即ち、PSIのアングル情報 (SML_AGLI) が時間的に不連続なアングルの変更が記述されるに対してDSIのアングル情報 (SML_AGLI) には、時間的に連続するアングルの変更が記述される。上述した野球の例を用いてアングルの具体例を説明すれば次のようなアングルの変更が実現される。アングルセル#j (AGL_C#j) 84は、ピッチャーが投げてこの球をバッターが打ち、この打球がホームランとなるシーンの連続が内野側から撮影された画像データのストリームであり、アングルセル#1は、同様の場面が外野側から撮影された画像データストリームであるとする。また、アングルセル#9は、同様の場面についてバッターが属するチームの様子を撮影した画像データストリームであるとする。アングルセル#j (AGL_C#j) を鑑賞していて打った瞬間にアングルセル#1に変更すると、即ち、打った瞬間に外野側からのシーンに変更すると、バッターの打撃の後に時間的に連続する外野に打球が飛んでくる画面に変更することができる。また、始めにアングルセル#j (AGL_C#j) を鑑賞していてホームランとなった瞬間にアングルセル#9に変更する

と、即ち、バッターの属するチームの様子が映し出されるアングルに変更すると、ホームランで大騒ぎとなったチームの様子及び監督の表情が画面に表示される。このようにPC I 1 1 3のアングル情報(NSML__AGL I)とDS I 1 1 5のアングル情報(SML__AGL I)を用いた場合には、明らかに異なるシーンが再現されることとなる。

【0143】VOBU85のサーチ情報(VOBU__S I)には、図63に示すようにセル内の先頭アドレスを特定する為の情報が記述される。即ち、VOBU85のサーチ情報(VOBU__S I)には、図63に示すように当該DS I 1 1 5を含むVOBユニット(VOBU)85を基準にその再生順序に従ってフォワードアドレス[データ](FWDANn)として+1から+20、+60、+120及び+240までのVOBユニット(VOBU)85の[有無及びある場合にはその]スタートアドレス(A__FWDn)が当該VOBユニットの先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数で記載されている。

【0144】このフォワードアドレス(FWDANn)は、図64に示すように32ビットで表現され、ビット番号29(b29)からビット番号0(b0)には、そのアドレス、例えば、フォワードアドレス10(FWDA10)のアドレスが記述され、そのフォワードアドレス(FWDANn)の先頭には、ビデオデータがそのフォワードアドレス(FWDANn)に相当するビデオオブジェクトユニット(VOBU)85内にビデオデータがあるかを示すフラグ(V__FWD__Exist1)及び当該ビデオオブジェクトとフォワード先のビデオオブジェクトユニットとの間にビデオデータがあるかを示すフラグ(V__FWD__Exist2)が記述されている。即ち、V__FWD__Exist1がビット番号(b31)に相当し、このフラグが0である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたフォワードアドレス(FWDANn)で指定されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)85には、ビデオデータがない旨を意味し、このフラグが1である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたフォワードアドレス(FWDANn)で指定されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)85には、ビデオデータがある旨を意味している。例えば、フォワードアドレス10(FWDA10)にビデオデータがある場合には、ビット31番のV__FWD__Exist1には、1のフラグが立ち、そのアドレスにビデオデータがない場合には、ビット31番のV__FWD__Exist1には、0が記述される。また、V__FWD__Exist2がビット番号(b30)に相当し、このフラグが0である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたフォワードアドレス(FWDANn)で指定されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)85とこのフォワードアド

レスを記載しているDS I 1 1 5が含まれるビデオオブジェクトユニット(VOBU)85との間のビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のいずれかにも、ビデオデータがない旨を意味し、このフラグが1である場合には、そのビデオオブジェクトユニット(VOBU)85には、ビデオデータがその間のいずれかのビデオオブジェクトユニットある旨を意味している。例えば、フォワードアドレス10(FWDA10)のビデオオブジェクトユニットとフォワードアドレス0に相当するフォワードアドレス10を記述したDS I 1 1 5が含まれるビデオオブジェクトユニット85との間のフォワード1からフォワード9に相当する複数のビデオオブジェクトユニットにビデオデータがある場合には、ビット30番のV__FWD__Exist2には、1のフラグが立ち、そのアドレスにビデオデータがない場合には、ビット30番のV__FWD__Exist2には、0が記述される。

【0145】また、同様にVOBU85のサーチ情報(VOBU__S I)には、図63に示すように当該DS I 1 1 5を含むVOBユニット(VOBU)85を基準にその再生順序とは逆方向にバックワードデータ(BWDA)として-1から-20、-60、-120及び-240までのVOBユニット(VOBU)85のスタートアドレス(A__BWDn)が当該VOBユニット(VOBU)85の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数で記載されている。

【0146】このバックワードアドレス(BWDANn)は、図65に示すように32ビットで表現され、ビット番号29(b29)からビット番号0(b0)には、そのアドレス、例えば、バックワードアドレス10(BWDA10)のアドレスが記述され、そのバックワードアドレス(BWDANn)の先頭には、ビデオデータがそのバックワードアドレス(BWDANn)に相当するビデオオブジェクトユニット(VOBU)85内にビデオデータがあるかを示すフラグ(V__BWD__Exist1)及び当該ビデオオブジェクトとバックワード先のビデオオブジェクトユニットとの間にビデオデータがあるかを示すフラグ(V__BWD__Exist2)が記述されている。即ち、V__BWD__Exist1がビット番号(b31)に相当し、このフラグが0である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたバックワードアドレス(BWDANn)で指定されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)85には、ビデオデータがない旨を意味し、このフラグが1である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたバックワードアドレス(BWDANn)で指定されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)85には、ビデオデータがある旨を意味している。例えば、バックワードアドレス10(BWDA10)にビデオデータがある場合には、ビット31番のV__BWD__Exist1に

は、1のフラグが立ち、そのアドレスにビデオデータがある場合には、ビット31番のV__BWD__Exist 1には、0が記述される。また、V__BWD__Exist 2がビット番号(b30)に相当し、このフラグが0である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたバックワードアドレス(BWDANn)で指定されるビデオオブジェクトユニット(VOBU) 85とこのバックワードアドレスを記載しているDSI 115が含まれるビデオオブジェクトユニットとの間のビデオオブジェクトユニットのいずれも、ビデオデータがない旨を意味し、このフラグが1である場合には、そのビデオオブジェクトユニット(VOBU) 85には、ビデオデータがある旨を意味している。例えば、バックワードアドレス10(BWDA10)のビデオオブジェクトユニットとバックワードアドレス0に相当するバックワードアドレス10との間のビデオオブジェクトユニット85のいずれかにビデオデータがある場合には、ビット30番のV__BWD__Exist 2には、1のフラグが立ち、そのアドレスにビデオデータがない場合には、ビット30番のV__BWD__Exist 2には、0が記述される。

【0147】同期情報(SYNCI)には、DSI 115が含まれるVOBユニット(VOBU)のビデオデータの再生開始時間と同期して再生する副映像及びオーディオデータのアドレス情報が記載される。即ち、図66に示すようにDSI 115が記録されているNVバック(NV__PCK) 86からの相対的な論理セクタ数(RLSN)で目的とするオーディオバック(A__PCK) 91のスタートアドレス(A__SYNCA)が記載される。オーディオストリームが複数(最大8)ある場合には、その数だけ同期情報(SYNCI)が記載される。また、同期情報(SYNCI)には、目的とするオーディオバック(SP__PCK) 91を含むVOBユニット(VOBU) 85のNVバック(NV__PCK) 86のアドレス(SP__SYNCA)がDSI 115が記録されているNVバック(NV__PCK) 86からの相対的な論理セクタ数(RLSN)で記載されている。副映像ストリームが複数(最大32)ある場合には、その数だけ同期情報(SYNCI)が記載される。

【0148】図67を用いて複数の副映像パケットの副映像データにより構成される副映像ユニットについて説明する。1GOP内に十数画面分の静止画のデータ(たとえば字幕)としての副映像ユニットが記録できるようになっている。副映像ユニットは、副映像ユニットヘッダ(SPUH)、ランレングスデータで構成される画素データ(PXD)、表示制御シーケンステーブル(DCSQT)により構成されている。

【0149】副映像ユニットヘッダ(SPUH)には、図68に示すように、副映像ユニットのサイズ(SPD SZ)と表示制御シーケンステーブルのスタートアドレ

ス(SPDCSQTA)とが記述されている。

【0150】表示制御シーケンステーブル(DCSQT)には、図69に示すように、経過時刻順に表示制御シーケンス(DCSQ)が記述されている。

【0151】各表示制御シーケンス(DCSQ)には、図70に示すように、次の表示制御シーケンスのスタートアドレス(SPNDCSQA)、1つ以上の表示制御コマンド(SPDCCMD)が記述されている。

【0152】表示制御コマンド(SPDCCMD)は、画素データの強制表示スタートタイミングを設定コマンド(FSTA_DSP)、画素データの表示スタートタイミングを設定コマンド(STA_DSP)、画素データの表示エンドタイミングを設定コマンド(STP_DSP)、画素データのカラーコードを設定コマンド(SET_COLOR)、画素データと主映像とのコントラスト比を設定コマンド(SET_CONTR)、画素データの表示領域を設定コマンド(SET_DAREA)、画素データの表示スタートアドレスを設定コマンド(SET_DSPXA)、画素データの色変化およびコントラスト変化を設定コマンド(CHGCOLCON)、表示制御コマンドの終了コマンド(CMD_END)からなる。

【0153】コマンド(STA_DSP)は、副映像データの表示開始を指定する命令であり、副映像ユニットヘッダを含む副映像パケットに記述されているPTMからのオフセットPTMで記述される(スタートPTM)。コマンド(STP_DSP)は、副映像データの表示停止を指定する命令であり、副映像ユニットヘッダを含む副映像パケットに記述されているPTMからのオフセットPTMで記述される(ストップPTM)。

【0154】このスタートPTMとストップPTMは、同時時間帯に再生される主映像データやオーディオデータのPTMよりも任意の所定時間遅延して設定されている。

【0155】図1に示す上記システムプロセッサ部54には、パケットの種別を判断してそのパケット内のデータを各デコーダへ転送するパケット転送処理部200を有している。このパケット転送処理部200は、図71に示すように、メモリインターフェース部(メモリI/F部)191、スタッフィング長検知部192、バックヘッダ終了アドレス算出部193、パケット種別判別部194、パケットデータ転送制御部195、およびデコーダインターフェース部(デコーダI/F部)196により構成されている。

【0156】メモリI/F部191は、データRAM部56からのバックデータをデータバスによりスタッフィング長検知部192、パケット種別判別部194、パケットデータ転送制御部195、およびデコーダI/F部196へ出力するものである。

【0157】スタッフィング長検知部192は、メモリ

I/F部191から供給されるバックデータ中のバックヘッダ120内のスタッフィング長が何バイトであるかを検知するものであり、この検知結果はバックヘッダ終了アドレス算出部193に出力される。

【0158】バックヘッダ終了アドレス算出部193は、スタッフィング長検知部192から供給されるスタッフィング長により、バックヘッダ終了アドレスを算出するものであり、この算出結果はバック種別判別部194およびパケットデータ転送制御部195に出力される。

【0159】バック種別判別部194は、バックヘッダ終了アドレス算出部193から供給されるバックヘッダ終了アドレスに従って、上記メモリI/F部191から供給されるバックデータ中のそのアドレスの次に供給される4バイトのデータの内容により、ビデオバック88、オーディオバック91、副映像バック90、NVバック86のいずれであるかを判別するものであり、この判別結果はパケットデータ転送制御部195に出力される。

【0160】パケットデータ転送制御部195は、バックヘッダ終了アドレス算出部193から供給されるバックヘッダ終了アドレスとバック種別判別部194から供給されるバック種別の判別結果に応じて、転送先とパケットスタートアドレスを判断し、さらに供給されるバックデータのバケットヘッダ121内のバケット長を判断するものである。さらに、パケットデータ転送制御部195は、転送コントロール信号としての転送先を示す信号をデコーダI/F部196に供給し、パケットスタートアドレスからバケット終了アドレスがメモリI/F部191に供給されるようになっている。

【0161】デコーダI/F部196は、パケットデータ転送制御部195から供給される転送コントロール信号に応じて、メモリI/F部191からパケットデータ転送制御部195に制御されて供給されるバケットヘッダ121を含むパケットデータとしての、ビデオデータ、オーディオデータ、副映像データを、対応するデコーダ部58、60、62に出力したり、パケットデータとしてのナビゲーションデータ及びコンピュータデータをデータRAM部56に出力するものである。

【0162】次に、パケット転送処理部200の処理を説明する。

【0163】すなわち、データRAM部56から読出されたバックデータがメモリI/F部191を介してスタッフィング長検知部192、バック種別判別部194、パケットデータ転送制御部195、およびデコーダI/F部196に供給される。

【0164】これにより、スタッフィング長検知部192によって、スタッフィング長が検知され、そのスタッフィング長を示すデータがバックヘッダ終了アドレス算出部193に出力される。

【0165】バックヘッダ終了アドレス算出部193は供給されるスタッフィング長により、バックヘッダ終了アドレスを算出し、このバックヘッダ終了アドレスがバック種別判別部194、パケットデータ転送制御部195に供給される。

【0166】バック種別判別部194は、供給されるバックヘッダ終了アドレスに従って、そのアドレスの次に供給される4～6バイトのデータの内容により、NVバック86、ビデオバック88、ドルビーAC3のオーディオバック91、リニアPCMのオーディオバック91、副映像バック90のいずれであるかを判別し、この判別結果がパケットデータ転送制御部195に供給される。

【0167】すなわち、プライベートストリーム2を示す1バイトのストリームIDが供給された場合、NVバック86と判別し、ビデオストリームを示す1バイトのストリームIDによりビデオバック88と判別し、プライベートストリーム1を示す1バイトのストリームIDによりドルビーAC3のオーディオバック91、リニアPCMのオーディオバック91、副映像バック90のいずれかであると判別する。

【0168】また、ストリームIDがプライベートストリーム1の際に、バケットヘッダ121に続くサブストリームIDにより、リニアPCMのオーディオバック、ドルビーAC3のオーディオバック、あるいは副映像ストリームと判別するとともに、そのストリーム番号を判別する。

【0169】そして、パケットデータ転送制御部195は、供給されるバック種別の判別結果とバックヘッダ終了アドレスに応じて、転送先とパケットスタートアドレスを判断し、さらに供給されるバックデータのバケットヘッダ121内のバケット長を判断する。これにより、パケットデータ転送制御部195は、転送コントロール信号としての転送先を示す信号をデコーダI/F部196に供給し、バケットスタートアドレスからバケット終了アドレスがメモリI/F部191に供給される。

【0170】したがって、実質的に有効なパケットデータが、メモリI/F部191からデータバスを介して、デコーダI/F部196に供給され、その後、その種別に応じた転送先としての各デコーダ部58、60、62あるいはデータRAM部56に転送される。

【0171】すなわち、ビデオデータのバケットデータはビデオデコーダ部58へ転送され、オーディオデータのバケットデータはオーディオデコーダ部60へ転送され、副映像データのバケットデータは副映像デコーダ部62へ転送される。

【0172】この際、上記バックデータが一定長のため、データRAM部56での記憶状態がつまり開始アドレスが一定間隔なため、データRAM部56内のバックデータの先頭が常に同じ間隔のアドレスに保存される事

となり、バックデータの管理がアドレス管理せずに、バック番号だけの管理で良い。

【0173】尚、データの種別の判別過程では、データがビデオデータの再生位置等を示すNVデータとしてのPCIデータおよびDSIデータの場合には、このNVデータはデコーダへは転送されず、このNVデータは、データRAM部56に格納される。このNVデータは、システムCPU部50によって必要に応じて参照されてビデオデータの特種再生をする際に利用される。この際、PCIデータとDSIデータとはそれらに付与されているサブストリームIDにより識別されるようになっている。

【0174】また、1つのセルの再生が終了すると、次に再生するセル情報がプログラムチェーンデータ中のセル再生順序情報から取得し、同様に再生が続けられる。

【0175】図1に示す上記副映像デコーダ部62には、上記システムプロセッサ部54から供給される副映像データをデコードするデコーダ62Bとこのデコーダ62Bによるデコード後の副映像データに対するハイライト処理を行うハイライト処理部62Cが設けられている。このハイライト処理部62Cは、上記システムCPU部50から供給されるハイライト情報としての選択項目が表示される矩形領域を示すX、Y座標値、色コード、ハイライトの色／コントラスト値に応じてハイライト処理を行うものである。

【0176】上記デコーダ62Bは、副映像データとしてのランレングス圧縮により圧縮されている画素データを強調画素、パターン画素、背景画素等に応じて伸長するものである。

【0177】上記ハイライト処理部62Cは、図72に示すように、ハイライト領域設定／判定部180、デフォルト色／コントラスト設定部181、ハイライト色／コントラスト設定部182、セクタ183、およびカラーパレットレジスタ184により構成されている。

【0178】ハイライト領域設定／判定部180は、上記システムCPU部50による選択項目が表示される矩形領域（指定されたハイライト領域）を示すX、Y座標値とラスタスキャンにより得られるX、Y座標値つまり画素データX、Y座標値とにより、指定されたハイライト領域を判定し、ハイライト区間を示す切換信号を出力するものであり、その出力はセクタ183に供給される。

【0179】デフォルト色／コントラスト設定部181は、副映像データ中に含まれる各画素ごとのデフォルトの表示色とコントラストが設定されるものである。

【0180】ハイライト色／コントラスト設定部182は、上記システムCPU部50によるハイライトの色とコントラスト値が設定されるものである。

【0181】セクタ183は、ハイライト領域設定／

判定部180からの切換信号に応じて、選択的に、デフォルト色／コントラスト設定部181からのデフォルトの表示色とコントラストをカラーパレットレジスタ184へ出力するか、あるいはハイライト色／コントラスト設定部182からのハイライト時の色とコントラストをカラーパレットレジスタ184へ出力するものである。

【0182】カラーパレットレジスタ184は、セクタ183から供給される色とコントラストとに応じて信号を出力するものである。

【0183】したがって、上記ハイライト領域設定／判定部180によりハイライト領域以外であると判定されている際、セクタ183はデフォルト色／コントラスト設定部181からの画素データごとのデフォルトの表示色とコントラストを受入れ、カラーパレットレジスタ184へ出力され、カラーパレットレジスタ184からの色信号がD/A&再生処理部64へ出力される。

【0184】また、上記ハイライト領域設定／判定部180によりハイライト領域内であると判定されている際、セクタ183はハイライト色／コントラスト設定部182からの画素データごとのハイライト時の表示色とコントラストを受入れ、カラーパレットレジスタ184へ出力され、カラーパレットレジスタ184からの色信号がD/A&再生処理部64へ出力される。

【0185】次に、メニューの再生処理について、図1を参照して図6から図66に示す論理フォーマットを有する光ディスク10を用いて説明する。尚、図1においてブロック間の実線の矢印は、データバスを示し、破線の矢印は、制御バスを示している。

【0186】図1に示される光ディスク装置において、電源が投入され、光ディスク10が装填されると、システム用ROM及びRAM部52からシステムCPU部50は、初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ部30を作動させる。従って、ディスクドライブ部30は、リードイン領域27から読み出し動作を開始し、リードイン領域27に続く、ISO-9660等に準拠してボリュームとファイル構造を規定したボリューム及びファイル構造領域70が読み出される。即ち、システムCPU部50は、ディスクドライブ部30にセットされた光ディスク10の所定位置に記録されているボリューム及びファイル構造領域70を読み出す為に、ディスクドライブ部30にリード命令を与え、ボリューム及びファイル構造領域70の内容を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に一旦格納する。システムCPU部50は、データRAM部56に格納されたバスターブル及びディレクトリレコードを介して各ファイルの記録位置や記録容量、サイズ等の情報やその他管理に必要な情報としての管理情報を抜き出し、システム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し、保存する。

【0187】次に、システムCPU部50は、システム

用ROM&RAM部52から各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してファイル番号0番から始まる複数ファイルから成るビデオマネージャー71を取得する。即ち、システムCPU部50は、システム用ROM及びRAM部52から取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してディスクドライブ部30に対してリード命令を与え、ルートディレクトリ上に存在するビデオマネージャー71を構成する複数ファイルの位置及びサイズを取得し、このビデオマネージャー71を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に格納する。

【0188】この後、システムCPU部50は、図73、74のフローチャートに示すように、光ディスク10内の総タイトル数、各タイトルごとのチャプタ数（プログラム数）、各タイトルごとのオーディオストリーム数とオーディオストリームの言語、各タイトルごとの副映像ストリーム数と副映像ストリームの言語を検出する。

【0189】すなわち、システムCPU部50は、ビデオマネージャー71の第2番目のテーブルであるタイトルサーチポイントテーブル（TT_SRPT）79がサーチされる（ステップS51）。システムCPU部50は、タイトルサーチポイントテーブル（TT_SRP）79内のタイトルサーチポイントテーブルの情報（TT_SRPTI）92に記載されているタイトルサーチポイントの数（TT_Ns）により光ディスク10内の総タイトル数を得る（ステップS52）。

【0190】また、システムCPU部50は、タイトルサーチポイントテーブル（TT_SRPT）79内の各タイトルサーチポイント（TT_SRP）93に記載されているチャプタ数（プログラム数）としてのパートオブタイトル数（PTT_Ns）により各タイトルごとのチャプタ数（プログラム数）を得る（ステップS53）。

【0191】また、システムCPU部50は、各タイトルサーチポイント（TT_SRP）93に記載されているビデオタイトルセット72のスタートアドレス（VTS_SA）を用いて各ビデオタイトルセット72の第1番目のテーブルであるビデオタイトルセット情報（VTSI）94内のビデオタイトルセットダイレクトアクセスポイントテーブル（VTS_PTT_SRPT）99がサーチされる（ステップS54）。システムCPU部50は、各ビデオタイトルセット72ごとのテーブル（VTS_DAPT）99に記載されているオーディオストリームの数（VTS_AST_Ns）により各タイトルごとのオーディオストリーム数を得、副映像ストリームの数（VTS_SPST_Ns）により各タイトルごとの副映像ストリームの数を得る（ステップS55）。

【0192】また、システムCPU部50は、各ビデオ

タイトルセット72ごとのテーブル（VTS_DAPT）99のオーディオストリーム属性（VTS_AST_ATTR）に記載されているオーディオストリームごとのオーディオの言語コードにより、各タイトルのオーディオストリームごとの言語を得る（ステップS56）。

【0193】また、システムCPU部50は、各ビデオタイトルセット72ごとのテーブル（VTS_DAPT）99の副映像ストリーム属性（VTS_SPST_ATTR）に記載されている副映像ストリームごとの副映像の言語コードにより、各タイトルの副映像ストリームごとの言語を得る（ステップS57）。

【0194】また、システムCPU部50は、ビデオマネージャー71のビデオマネージャー情報（VMGM）75内の第4番目のテーブルであるビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル（VMGM_PGCI_UT）81がサーチされる（ステップS58）。このサーチによって再生装置に設定されている言語と同一の言語コードが記述されているビデオマネージャーメニューPGCIユニットサーチポイント（VMGM_LU_SRP）81Bがサーチされる（ステップS59）。

【0195】同一の言語コードが記述されているビデオマネージャーメニューPGCIユニットサーチポイント（VMGM_LU_SRP）81Bがサーチされた際に、システムCPU部50は、そのポイント（VMGM_LU_SRP）81Bに対応するビデオマネージャーメニュー言語ユニット（VMGM_LU）81C内のビデオマネージャーメニューPGCI情報サーチポイント（VMGM_PGCI_SRP）81Eの各ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーンのカテゴリ（VMGM_PGCI_CAT）ごとに記載されているメニューIDをサーチし（ステップS60）、このサーチによりルートメニューとしてのメインメニューが存在しているか否かを判断するとともに、タイトルメニュー（ビデオタイトルセットメニュー）が存在しているか否かを判断する（ステップS61）。

【0196】メインメニューが存在している場合、システムCPU部50は、そのルートメニューのメニューIDが記載されているビデオマネージャーメニューPGCI情報サーチポイント（VMGM_PGCI_SRP）81Eの1つに記載されているVMGMプログラムチェーン情報（VMGM_PGCI）81Fの開始アドレスがパラメータ（VMGM_PGCI_SA）により、対応するVMGMプログラムチェーン情報（VMGM_PGCI）81Fの内容を読み出し、このVMGMプログラムチェーン情報（VMGM_PGCI）81Fに記載されている先頭ビデオオブジェクトユニット（VOBU）85のスタートアドレス（C_FVOBU_SA）をメインメニューのスタートアドレスとしてメモリテーブル56Aに記憶する（ステップS62）。

【0197】また、タイトルメニューが存在している場

合、システムCPU部50は、そのタイトルメニューのメニューIDが記載されているビデオマネージャメニューPGC情報サーチポインタ(VMGM_PGC_I_SRP)81Eの1つに記載されているVMGMプログラムチェーン情報(VMGM_PGC_I)81Fの開始アドレスがパラメータ(VMGM_PGC_I_SA)により、対応するVMGMプログラムチェーン情報(VMGM_PGC_I)81Fの内容を読み出し、このVMGMプログラムチェーン情報(VMGM_PGC_I)81Fに記載されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)をタイトルメニューのスタートアドレスとしてメモリテーブル56Aに記憶する(ステップS63)。

【0198】また、システムCPU部50は、各ビデオタイトルセット72ごとの第1番目のテーブルであるビデオタイトルセット情報(VTSI)94内のビデオタイトルセットメニューPGCユニットテーブル(VTSM_PGC_I_UT)111がサーチされる(ステップS64)。このサーチによって再生装置に設定されている言語と同一の言語コードが記述されているビデオタイトルセットメニューPGCユニットサーチポインタ(VTSM_LU_SRP)111Bがサーチされる(ステップS65)。

【0199】同一の言語コードが記述されているビデオタイトルセットメニューPGCユニットサーチポインタ(VTSM_LU_SRP)111Bがサーチされた際に、システムCPU部50は、そのポインタ(VTSM_LU_SRP)111Bに対応するビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM_LU)111C内のビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポインタ(VTSM_PGC_I_SRP)111Eの各ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリ(VTSM_PGC_CAT)ごとに記載されているメニューIDをサーチし(ステップS66)、このサーチにより副映像メニュー、オーディオメニュー、アングルメニュー、チャプター(プログラム)メニューが存在しているか否かを判断するとともに、タイトルメニューが存在しているか否かを判断する(ステップS67)。

【0200】それらのメニューが存在している場合、システムCPU部50は、そのメニューIDが記載されているビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポインタ(VTSM_PGC_I_SRP)111Eの1つに記載されているVTSMプログラムチェーン情報(VTSM_PGC_I)111Fの開始アドレスがパラメータ(VTSM_PGC_I_SA)により、対応するVTSMプログラムチェーン情報(VTSM_PGC_I)111Fの内容を読み出し、このVTSMプログラムチェーン情報(VTSM_PGC_I)111Fに記載されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の

スタートアドレス(C_FVOBU_SA)を対応するメニューのスタートアドレスとしてメモリテーブル56Aに記憶する(ステップS68)。

【0201】これにより、各ビデオタイトルセット72ごとの副映像メニュー、オーディオメニュー、アングルメニュー、チャプター(プログラム)メニューのスタートアドレスがメモリテーブル56Aに記憶される。

【0202】この結果、メモリテーブル56Aには、図75に示すように、再生装置に設定されている言語に対応した各メニューに対応するスタートアドレスが記憶される。

【0203】したがって、リモートコントロール5のメニューキー5kが投入された際、システムCPU部50は、メインメニューの再生を判断し、メインメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、メインメニューが存在していると判断した場合、システムCPU部50は、メモリテーブル56Aのメインメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)を読み出し、このアドレスに対応するメインメニューのデータを光ディスク10のビデオマネージャメニュー(VMGM)75の為のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図76に示すような、メインメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0204】また、リモートコントロール5のタイトルキー5lが投入された際、あるいは上記メインメニューが再生されている状態で、タイトルに対応する「1」キーが投入された際、あるいは通常の再生の開始時に、システムCPU部50は、タイトルメニューの再生を判断し、タイトルメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、タイトルメニューが存在していると判断した場合、メモリテーブル56Aのタイトルメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)を読み出し、このアドレスに対応するタイトルメニューのデータを光ディスク10のビデオマネージャメニュー(VMGM)75の為のビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)76に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、

D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図77の(a)に示すような、タイトルメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0205】また、メインメニューが再生されている状態で、チャプタに対応する「2」キーが投入された際、あるいは通常再生によりタイトルが選択された後、システムCPU部50は、現在選択されているタイトルに対応するチャプタメニューの再生を判断し、チャプタメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、チャプタメニューが存在していると判断した場合、メモリテーブル56Aのチャプタメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)を読み出し、このアドレスに対応するチャプタメニューのデータを光ディスク10のビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の内のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図77の(b)に示すような、チャプタメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0206】また、メインメニューが再生されている状態で、オーディオに対応する「3」キーが投入された際、あるいは通常再生によりタイトルが選択された後、システムCPU部50は、現在選択されているタイトルに対応するオーディオメニューの再生を判断し、オーディオメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、オーディオメニューが存在していると判断した場合、メモリテーブル56Aのオーディオメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)を読み出し、このアドレスに対応するオーディオメニューのデータを光ディスク10のビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の内のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図77の(c)に示すような、オーディオメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0207】また、メインメニューが再生されている状

態で、副映像に対応する「4」キーが投入された際、あるいは通常再生によりタイトルが選択された後、システムCPU部50は、現在選択されているタイトルに対応する副映像メニューの再生を判断し、副映像メニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、副映像メニューが存在していると判断した場合、メモリテーブル56Aの副映像メニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)を読み出し、このアドレスに対応する副映像メニューのデータを光ディスク10のビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の内のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図77の(d)に示すような、副映像メニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0208】また、メインメニューが再生されている状態で、アングルに対応する「5」キーが投入された際、あるいは通常再生によりタイトルが選択された後、システムCPU部50は、現在選択されているタイトルに対応するアングルメニューの再生を判断し、アングルメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、アングルメニューが存在していると判断した場合、メモリテーブル56Aのアングルメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)を読み出し、このアドレスに対応するアングルメニューのデータを光ディスク10のビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の内のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図77の(e)に示すような、アングルメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0209】したがって、システムCPU部50は、上記取得した各メニューの位置データをデータRAM56内のメニューテーブル56Aに格納しておくようにしたので、このテーブルを用いて必要なメニューの再生を容易に行うことができる。

【0210】尚、システムCPU部50は、ビデオマネージャ(VMGI)75の情報管理テーブル(VMG

I _MAT) 78 に記述されたビデオマネージャメニュー用のビデオ、オーディオ、副映像のストリーム数及びそれぞれの属性情報を取得して属性情報を基に、各々のビデオデコード部 58、オーディオデコード部 60 及び副映像デコード部 62 にビデオマネージャメニュー再生のためのパラメータを設定している。

【0211】次に、上記メニューが再生される際の処理を、図 78 に示すフローチャートを参照しつつさらに詳細に説明する。

【0212】すなわち、再生されるメニューに対するスタートアドレスとしてのセル中の最初の VOB のスタートアドレス及び PGC 番号、即ち、セル番号がシステム用 ROM/RAM 部 52 に格納される (ステップ S1)。

【0213】そして、ビデオタイトルセットの読み込み準備が整った時点でリードコマンドがシステム CPU 部 50 からディスクドライブ部 30 に与えられ、上述したスタートアドレスを基に光ディスク 10 がディスクドライブ部 30 によってシークされる (ステップ S2)。このリードコマンドによって光ディスク 10 からは、指定されたプログラムチェーン (PGC) に係るセルが次々に読み出され、システム CPU 部 50 及びシステム処理部 54 を介してデータ RAM 部 56 に送られる (ステップ S3)。この送られたセルデータは、図 8 に示すようにビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85 の先頭パックであるナビゲーションパック 86 からパックがデータ RAM 部 56 に格納される。その後、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) のビデオパック 88、オーディオパック 91 及び副映像パック 90 の各パケットデータは、上記パケット転送処理部 200 により夫々ビデオデコード部 58、オーディオデコード部 60 及び副映像デコード部 62 に転送され、ナビゲーションパック 86 のパケットデータとしての PCI データと DSI データはデータ RAM 部 56 に送られる (ステップ S4)。

【0214】この際、システム CPU 部 50 は、データ RAM 部 56 に記憶されている PCI データにより、表示用の各ボタンに対応したハイライト情報 (上述した図 49 ~ 58 の内容) を判断する (ステップ S5)。

【0215】すなわち、各ボタンごとに、そのボタンの矩形領域と、そのボタンが選択ボタンの際に、選択される前の画素データごとの表示色とコントラスト値、選択された後の画素データごとの表示色とコントラスト値と、そのボタンが確定ボタンの際に、確定される前の画素データごとの表示色とコントラスト値、確定された後の画素データごとの表示色とコントラスト値とが判断され、データ RAM 部 56 に記憶される。この画素データとしては、強調画素 1、2、パターン画素、背景画素が用意され、それぞれに対する表示色とコントラスト値とが用意されている。

【0216】これにより、システム CPU 部 50 は、デ

ータ RAM 部 56 に記憶した各ボタンに対応する矩形領域を示す X、Y 座標値をハイライト処理部 62C のハイライト領域設定/判定部 180 に出力するとともに、スキャン位置に対応して、ハイライト情報に応じたハイライトの色とコントラスト値とをハイライト処理部 62C のハイライト色/コントラスト設定部 182 へ出力する (ステップ S6)。

【0217】これにより、ハイライト領域設定/判定部 180 は、上記システム CPU 部 50 による選択項目が表示される矩形領域 (指定されたハイライト領域) を示す X、Y 座標値とラスタスキャンにより得られる X、Y 座標値つまり画素データ X、Y 座標値とにより、指定されたハイライト領域を判定し、ハイライト区間を示す切換信号をセレクト 183 に供給する (ステップ S7)。

【0218】また、ハイライト色/コントラスト設定部 182 には、ラスタスキャンにより得られる X、Y 座標値に応じて、上記システム CPU 部 50 によるハイライトの色とコントラスト値が設定される (ステップ S8)。

【0219】これにより、セレクト 183 は、ハイライト領域設定/判定部 180 からの切換信号に応じて、選択的に、デフォルト色/コントラスト設定部 181 からのデフォルトの表示色とコントラストをカラーパレットレジスタ 184 へ出力するか、あるいはハイライト色/コントラスト設定部 182 からのハイライト時の色とコントラストをカラーパレットレジスタ 184 へ出力する (ステップ S9)。

【0220】カラーパレットレジスタ 184 は、セレクト 183 から供給される色とコントラストとに応じた信号を出力する (ステップ S10)。

【0221】この結果、ハイライト領域設定/判定部 180 によりハイライト領域以外であると判定されている際、セレクト 183 はデフォルト色/コントラスト設定部 181 からの画素データごとのデフォルトの表示色とコントラストを受入れ、カラーパレットレジスタ 184 へ出力され、カラーパレットレジスタ 184 からの色信号が D/A & 再生処理部 64 へ出力される。

【0222】また、ハイライト領域設定/判定部 180 によりハイライト領域内であると判定されている際、セレクト 183 はハイライト色/コントラスト設定部 182 からの画素データごとのハイライト時の表示色とコントラストを受入れ、カラーパレットレジスタ 184 へ出力され、カラーパレットレジスタ 184 からの色信号が D/A & 再生処理部 64 へ出力される。

【0223】この結果、デコード後の画素ごとの副映像データが、ハイライト情報に応じて色とコントラストとが変更されて図 1 に示す D/A & 再生処理部 64 内の画像合成部 64A (図 1 参照) に供給される。

【0224】したがって、ビデオデコード部 58 でデコードされた主映像データは、D/A & 再生処理部 64 内

の画像合成部 6 4 A に供給され、副映像デコード部 6 2 内のデコーダ 6 2 B でデコードされてハイライト処理部 6 2 C を介して D/A 再生処理部 6 4 内の画像合成部 6 4 A に供給される。これにより、画像合成部 6 4 A で主映像データと副映像データが合成され、その合成された画像がモニタ部 6 で表示される。

【0225】たとえば、図 79 の (a) に示す背景画像としての主映像に、図 79 の (b) に示す選択項目としてのボタンからなる副映像を図 79 の (c) に示すハイライト情報によりハイライト処理した画像を合成した、図 79 の (d) に示す合成画像が得られる。この際、選択項目の背景が青色で表示され、選択項目の文字が黒色で表示される。

【0226】また、オーディオデコード部 6 0 でデコードされたオーディオデータは、D/A 再生処理部 6 4 に供給されることにより、スピーカ部 8 から上記メニューあるいは主映像に対応した音声再生される。

【0227】このメニューの表示状態において、ユーザがキー操作/表示部 4 あるいはリモートコントローラ 5 によりハイライト表示されている選択項目を選択した場合、システム CPU 部 5 0 は、選択後に対応するハイライトの色とコントラスト値とをハイライト処理部 6 2 C のハイライト色/コントラスト設定部 1 8 2 に出力する。この結果、選択項目のハイライトの色とコントラストとが変更される。この際、選択項目の背景が赤色で表示され、選択項目の文字が白色で表示される。

【0228】また、メニュー画像の他の例を、図 80 の (a) ~ (e) を用いて説明する。

【0229】すなわち、図 80 の (a) に示すような主映像データと図 80 の (b) に示すような副映像データが供給されている場合、選択前のメニュー画像は図 80 の (c) に示すように、「1」、「2」のそれぞれに対する選択項目の文字が黒色で、背景がグレー色で表示されている。

【0230】この後、「1」の選択項目がキー操作/表示部 4 あるいはリモートコントローラ 5 で選択された際、システム CPU 部 5 0 は、上記 P C I データから読取っている「1」の選択項目に対する矩形領域を示す X、Y 座標と各画素の色あるいはコントラストの変更内容（ハイライト情報）をハイライト処理部 6 2 C に設定する。

【0231】これにより、副映像デコード部 6 2 のデコーダ 6 2 B でデコードされた副映像データがハイライト処理部 6 2 C により「1」の選択項目に対応するハイライトの色とコントラスト値が変更されて、D/A 再生処理部 6 4 内の画像合成部 6 4 A に供給される。この結果、画像合成部 6 4 A で主映像データと副映像データが合成され、その合成された画像、つまり図 80 の (d) に示すように、選択項目の「1」の選択項目の表示内容が変更されたメニュー画像がモニタ部 6 で表示される。

たとえば、「1」の選択項目の文字の部分が白色で背景が赤色で表示される。

【0232】また、「2」の選択項目がキー操作/表示部 4 あるいはリモートコントローラ 5 で選択された際、システム CPU 部 5 0 は、上記 P C I データから読取っている「1」の選択項目に対する矩形領域を示す X、Y 座標と各画素の色あるいはコントラストの変更内容（ハイライト情報）をハイライト処理部 6 2 C に設定する。

【0233】これにより、副映像デコード部 6 2 のデコーダ 6 2 B でデコードされた副映像データがハイライト処理部 6 2 C により「1」の選択項目に対応するハイライトの色とコントラスト値が変更されて、D/A 再生処理部 6 4 内の画像合成部 6 4 A に供給される。この結果、画像合成部 6 4 A で主映像データと副映像データが合成され、その合成された画像、つまり図 80 の (e) に示すように、選択項目の「2」の選択項目の表示内容が変更されたメニュー画像がモニタ部 6 で表示される。たとえば、「2」の選択項目の文字の部分が白色で背景が赤色で表示される。

【0234】これにより、種々のメニュー画面の変更を新たな映像データを読出すことなく簡単に実現可能となる。

【0235】また、選択項目位置情報は主映像の表示座標系と対応させて指定することで、主映像と副映像の位置関係を簡単に決定しやすい構成としている。

【0236】図 81 の (a) (b) に選択項目の副映像データと制御データとしてのハイライト情報の関係の一実施例を示す。

【0237】図中、○で表される画素はパターン画素を用いて、□で表される画素は強調画素 1 を用いて作成したものである。

【0238】図 81 の (a) は、副映像データのパターン画素とパターン画素の影としての強調画素で構成したケースである。この場合、制御データの選択後表示色情報を強調画素 1 の色を新たな色に設定し、それ以外の画素色及びコントラストを現在の色のままに設定しておくことで、選択された選択項目に関しては他の選択項目と違った色の影にリアルタイムで変更することが可能となる。

【0239】図 81 の (b) は、副映像データをパターン画素のみで構成したケースである。この場合、ハイライト情報の選択後表示色情報をパターン画素の色を新たな色に設定し、それ以外の画素及びコントラストを現在の色のままに設定しておくことで、選択された選択項目自身が他の選択項目と違った色にリアルタイムで変更することが可能となる。

【0240】この他にも、選択項目領域内の背景画素のコントラストを、選択時、副映像データ 100%、非選択時 0% とするような設定を行うことで、選択時、選択領域全体の色が変化するような制御等、副映像データの

構成とハイライト情報の内容を使用することで、様々な形式がリアルタイムで可能となる。

【0241】また、たとえば上記識別したセル種別がメニューであった場合、次のセル再生へ自動的に移行せず、セル再生が終わった時点の最終フレーム表示状態で待機状態となる。

【0242】したがって、メニュー用のセルを再生した場合、セルの最終表示状態で静止画状態となる。セルの中には、ビデオデータの一定単位で必ずNVパック88が挿入されているため、前述したメニューの為のハイラ 10

イト情報はデータRAM部56の中に保存される。

【0243】システムCPU50はセル再生が終了した時点で、ユーザイベント（キー入力等）の待機状態となり、データRAM部56内に保存されているPCIデータからメニューに関連する情報（ハイライト情報）を参照しながらメニューのユーザ選択に対する選択項目の処理を実行する。

【0244】次に、上記のようなメニューによりタイトル等が選択された状態において、図1を参照して図6から図6に示す論理フォーマットを有する光ディスク1 20

0からのムービーデータの再生動作について説明する。

【0245】所望のタイトルが選択されている状態で、キー操作／表示部4の再生キー4cあるいはリモートコントローラ5の再生キー5dが投入された際に、システムプロセッサ50は、システムCPU部50は、タイトルサーチポインタテーブル情報(TT_SRPTI)92からタイトルサーチポインタテーブル(TT_SRP 30

T)79の最終アドレスを獲得するとともにキー操作／表示部4からの入力番号あるいはリモートコントローラ5によるタイトル番号の選択に応じたタイトルサーチポインタ(TT_SRP)93から入力番号に対応したビデオタイトルセット番号(VTSN)、プログラムチェーン番号(PGCN)及びビデオタイトルセットのスタートアドレス(VTS_SA)が獲得される。タイトルセットが1つしかない場合には、キー操作／表示部4からの入力番号の有無およびリモートコントローラ5によるタイトル番号の選択に拘らず1つのタイトルサーチポインタ(TT_SRP)93がサーチされてそのタイトルセットのスタートアドレス(VTS_SA)が獲得される。このタイトルセットのスタートアドレス(VTS 40

_SA)からシステムCPU部50は、目的のタイトルセットを獲得することとなる。

【0246】次に、図13に示すビデオタイトルセット72のスタートアドレス(VTS_SA)から図20に示すようにそのタイトルセットのビデオタイトルセット情報(VTSI)94が獲得される。このビデオタイトルセット情報(VTSI)94のビデオタイトルセット情報の管理テーブル(VTSI_MAT)98から図21に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル(VT 50

SI_MAT)98の終了アドレス(VTI_MAT_

EA)が獲得されると共にオーディオ及び副映像データのストリーム数(VTS_AST_Ns、VTS_SPST_Ns)及びビデオ、オーディオ及び副映像データの属性情報(VTS_V_ATTR, VTS_A_ATTR, VTS_SPST_ATTR)に基づいて図1に示される再生装置の各部がその属性に従って設定される。

【0247】また、ビデオタイトルセット(VTS)の為のメニュー(VTSM)が単純な構成である場合には、図20に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル(VTSI_MAT)98からビデオタイトルセットのメニュー用のビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95のスタートアドレス(VTSM_VOBS_SA)が獲得されてそのビデオオブジェクトセット(VTSM_VOBS)95によってビデオタイトルセットのメニューが表示される。このメニューを参照して特にプログラムチェーン(PGC)を選択せずに単純にタイトルセット(VTS)におけるタイトル(VTS 96を再生する場合には、図21に示すそのスタートアドレス(VTSTT_VOBS_SA)からそのビデオオブジェクトセット96が再生される。

【0248】プログラムチェーン(PGC)をキー操作／表示部4あるいはリモートコントローラ5で指定する場合には、次のような手順で対象とするプログラムチェーンがサーチされる。このプログラムチェーンのサーチは、ビデオタイトルセットにおけるタイトルの為のプログラムチェーンに限らず、メニューがプログラムチェーンで構成される比較的複雑なメニューにおいてもそのメニューの為のプログラムチェーンのサーチに関しても同様の手順が採用される。ビデオタイトルセット情報(VTSI)94の管理テーブル(VTSI_MAT)98に記述される図21に示すビデオタイトルセット(VTS)内のプログラムチェーン情報テーブル(VTS_PGCIT)100のスタートアドレスが獲得されて図24に示すそのVTSプログラムチェーン情報テーブルの情報(VTS_PGCIT_I)102が読み込まれる。この情報(VTS_PGCIT_I)102から図25に示すプログラムチェーンの数(VTS_PGC_Ns)及びテーブル100の終了アドレス(VTS_PGCIT_EA)が獲得される。

【0249】キー操作／表示部4あるいはリモートコントロール5でプログラムチェーンの番号が指定されると、その番号に対応した図24に示すVTS_PGCITサーチポインタ(VTS_PGCIT_SRP)103から図26に示すそのプログラムチェーンのカテゴリ及びそのサーチポインタ(VTS_PGCIT_SRP)103に対応したVTS_PGC情報104のスタートアドレスが獲得される。このスタートアドレス(VTS_PGCIT_SA)によって図27に示すプログラムチェーン一般情報(PGC_GI)が読み出される。

この一般情報 (PGC_GI) によってプログラムチェーン (PGC) のカテゴリー及び再生時間 (PGC_CAT、PGC_PB_TIME) 等が獲得され、その一般情報 (PGC_GI) に記載したセル再生情報テーブル (C_PBIT) 及びセル位置情報テーブル (C_POSIT) 108 のスタートアドレス (C_PBIT_SA、C_POSIT_SA) が獲得される。スタートアドレス (C_PBIT_SA) から図 35 に示すセル位置情報 (C_POSI) として図 36 に示すようなビデオオブジェクトの識別子 (C_VOB_IDN) 及びセルの識別番号 (C_IDN) が獲得される。

【0250】また、スタートアドレス (C_POSIT_SA) から図 33 に示すセル再生情報 (C_PBI) が獲得され、その再生情報 (C_PBI) に記載の図 34 に示すセル中の最初の VOB 85 のスタートアドレス (C_FVOBU_SA) 及び最終の VOB のスタートアドレス (C_LVOBU_SA) が獲得されてその目的とするセルがサーチされる。セルの再生順序は、図 27 に示される PGC プログラムマップ (PGC_PMAP) 106 の図 31 に示すプログラムのマップを参照して次々に再生セル 84 が決定される。このように決定されたプログラムチェーンのデータセル 84 が次々にビデオオブジェクト 144 から読み出されてシステムプロセッサ部 54 を介して、データ RAM 部 56 に入力される。このデータセル 84 は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60 及び副映像デコーダ部 62 に与えられてデコードされ、D/A 及び再生処理部 64 で信号変換されてモニタ部 6 に画像が再現されるとともにスピーカ部 8 から音声再生される。

【0251】更に、ナビゲーションパック 86 を利用したビデオデータの通常再生に関してフローチャートを参照してより詳細説明する。

【0252】ビデオデータの通常再生では、図 82 及び図 83 に示すように通常再生が開始される場合には、スタートの後に既に説明したように、ビデオマネージャ情報 (VMGI) 75 がシステム CPU 部 50 によってサーチされてシステム ROM/RAM 部 52 に格納される (ステップ S12)。同様にこのビデオマネージャ情報 (VMGI) 75 に基づいてビデオタイトルセット (VTS) 72 のビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94 が読み込まれるとともにビデオタイトルセットメニューがそのビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) 95 を利用して上述したようにモニタ部 6 に表示される。この表示を基にステップ S13 で示すように再生すべきタイトルセット 72 及び再生条件の等をユーザーが決定する。この決定したタイトルセット 72 をキー操作/表示部 4 を用いて選択すると、ステップ S14 に示すように選択したタイトルセット 72 中の図 20 に示すプログラムチェーン情報テーブル (VTS_PG

CIT) 100 から図 27、図 33 及び図 34 に示すセル再生情報テーブル (C_PBIT) 107 のデータがシステム CPU 部 50 によって読み込まれ、これがシステム ROM/RAM 部 52 に格納される。

【0253】システム CPU 部 50 は、ステップ S15 に示すように、キー操作/表示部 4 あるいはリモートコントローラ 5 から入力された再生条件に応じて再生を開始するプログラムチェーン番号 (VTS_PGC_Ns)、アングル番号 (ANGNs)、オーディオストリーム番号及び副映像ストリーム番号が上述したような各メニューを用いて決定される。例えば、プログラムチェーンとしてボクシングのワールドチャンピオン第 11 戦がタイトルとして選定され、英語のナレーションの基に副映像として日本語の字幕を映し出すことを決定する。また、アングルとして常に両者の戦いが良く鑑賞できる映像に決定する等の選択がユーザによって実行される。この決定された副映像番号及びオーディオストリーム番号がステップ S16 に示すようにシステムプロセッサ部 54 のレジスタ 54B に設定される。同様に、再生スタート時間がシステムプロセッサ部 54、ビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60 及び副映像デコーダ部 62 のシステムタイムクロック (STC) 54A、58A、60A、62A に設定される。また、スタートアドレスとしてのセル中の最初の VOB のスタートアドレス及び PGC 番号、即ち、セル番号がシステム用 ROM/RAM 部 52 に格納される。

【0254】ステップ S17 に示すようにビデオタイトルセットの読み込み準備が整った時点でリードコマンドがシステム CPU 部 50 からディスクドライブ部 30 に与えられ、上述したスタートアドレスを基に光ディスク 10 がディスクドライブ部 30 によってシークされる。このリードコマンドによって光ディスク 10 からは、指定されたプログラムチェーン (PGC) に係るセルが次々に読み出され、システム CPU 部 50 及びシステム処理部 54 を介してデータ RAM 部 56 に送られる。この送られたセルデータは、図 8 に示すようにビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85 の先頭パックであるナビゲーションパック 86 からパックがデータ RAM 部 56 に格納される。その後、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) のビデオパック 88、オーディオパック 91 及び副映像パック 90 が夫々ビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60 及び副映像デコーダ部 62 に分配され、夫々のデコーダでデコードされて D/A 及びデータ再生部 64 に送られる。その結果、モニタ部 6 に映像信号が送られ、スピーカ部 8 に音声信号が送られ、副映像を伴った映像の表示が開始されるとともに音声の再現が開始される。

【0255】このような映像及び音声の再生中においては、キー操作/表示部 4 あるいはリモートコントローラ 5 からの割り込み処理があった場合には、その得られた

キーデータがシステムRAM/ROM部52に格納される。キーデータがない場合には、ステップS19に示すようにドライブ部からの再生終了の割り込みがあったか否かがチェックされる。再生終了の割り込みがない場合には、ステップS20に示すようにナビゲーションバック86の転送を待つこととなる。ナビゲーションバック86の転送が終了している場合には、ステップS21に示すようにナビゲーションバック86中の論理セクタ番号(NV_PCK_LSN)を現在の論理ブロック番号(NOWLBN)としてシステムRAM/ROM部52

10 に格納される。
【0256】NVバック86の転送が終了すると、そのセル内の最終NVバック86かがチェックされる。即ち、ステップS22に示すようにセル84中の最終ナビゲーションバック86であるか否かがチェックされる。このチェックは、図34に示すセル再生情報テーブル(C_PBI)107のC_LVOBUのスタートアドレス(C_LVOBU_SA)とナビゲーションバック86のアドレス(V_PCK_LBN)を比較することによってチェックされる。NVバック86がセル内での最終でない場合には、再びステップ19に戻される。NVバック86がセル84内での最終である場合には、ステップS23に示すようにアングルの変更があるか否かがチェックされる。アングルの変更は、キー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5からシステムCPU部50にアングル変更の入力があるか否かに基づいて判断される。アングルの変更がない場合には、ステップS24に示すようにそのセル84が属するプログラムチェーン(PGC)の最終セルであるかがチェックされる。このチェックは、図27及び図33に示すそのセル30 84がセル再生情報テーブル(C_PBIT)107の最終セルであるかによって判断される。即ち、プログラムチェーンを構成するセル数及び再生されたセルの識別番号によってチェックされる。セルがプログラムチェーン(PGC)の最終セルに相当しない場合には、再びステップS19に戻される。

【0257】セル84がプログラムチェーン(PGC)の最終セルである場合には、そのプログラムチェーンが終了したとして、次のプログラムチェーン(PGC)が指定される。特別な場合を除き、プログラムチェーン40 は、その番号順に再生されることから、ステップS25に示すように再生が終了したプログラムチェーンの番号に1を加えることによって次に再生すべきプログラムチェーン番号が設定される。この設定されたプログラムチェーン番号のプログラムチェーンがあるか否かがステップS26でチェックされる。次に再生されるプログラムチェーンがない場合には、後に説明される図84に示す再生終了の手続きのフローに移行される。設定されたプログラムチェーンがある場合には、ステップS27に示すようにその再設定されたプログラムチェーンのセルの

アドレス、即ち、図34に示すセル再生情報(C_PBI)107中のC_FVOBU85のスタートアドレス(C_FVOBU_SA)が現在の論理ブロック番号として獲得される。ステップS28に示すようにこのスタートアドレス(C_FVOBU_SA)が既に再生した前のプログラムチェーンのセル84の最終アドレス(ENDLBN)に1を加えたアドレスに等しいかがチェックされる。等しければ、アドレスが連続したセルの再生であるから、再びステップS18に戻される。アドレスが等しくない場合には、ステップS29に示すようにセルアドレスが連続しないことからシステムCPU部50は、現在のビデオオブジェクトユニットの終了アドレスを指示するリード終了アドレスコマンドを発し、指定したアドレスで一時的にディスクドライブ部30に読み出し動作を中止させる。その後、ステップS30に示すように再びシステムCPU部50からリードコマンドがディスクドライブ部30に与えられるとともにスタートアドレスがディスクドライブ部30に与えられ、再びステップS19に戻され、ナビゲーションバック86のシークが開始される。

【0258】ステップS19において再生終了である場合、或いは、ステップS26において次に再生されるプログラムチェーンがない場合には、図84のステップ31に示すようにPCI113の一般情報(PCI-GI)に記載されるエンドPTM(VOBU_EPTM)が参照され、このエンドPTM(VOBU_EPTM)がシステムタイムクロック(STC)に一致すると、ステップ32に示されるようにモニタ6の画面の表示が中止され、ステップS33に示すようにシステムCPUからディスクドライブ部30にデータ転送中止コマンドが与えられ、データ転送が中止され、再生動作が終了される。

【0259】ステップS23においてキー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5からアングル変更の入力があると、図85のステップS40に示すようにアングルデータがあるかがチェックされる。このアングルの有無は、ナビゲーションバック86のPCIデータ113及びDSIデータ115のいずれにもアングル情報(NSML-AGLI, SML-AGLI)として記載されいる。ここで、キー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5からの入力に応じていずれかの情報がシステムCPU部50によって調べられる。このステップ40において変更の対象とされるアングルがない場合には、ステップS41に示すようにアングルデータがない旨がキー操作/表示部4或いはモニタ6に表示される。このアングルデータ無しの表示があった後に、ステップS24に移行される。アングルデータがある場合には、ステップS42に示すようにキー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5から変更されるべきアングル番号が指定される。ここで、既に述べるようにPC

Iデータ及びDS Iデータのアングル情報 (NSML__AGL I、SML__AGL I) のいずれを利用するアングルの変更かが指定される。但し、一方のアングル情報のみしかない場合には、その選択は、一方に限られることとなる。アングル番号が指定されると、図 4 7 及び図 4 8 に示すように指定されたアングル番号に相当するアングルセルの目的のアドレス (NSML__AGL__C__DSTA、SML__ANL__C__DSTA) がステップ S 4 3 で獲得される。このアドレスでセルがサーチされ、そのアドレスをシークすべき論理ブロック番号 (N 10 OWLBN) として設定する。ここで、特にPCIを利用したアングル変更の際には、アングル変更動作に伴ってシステムCPU部50は、ビデオ及びオーディオデータの再生に対してミュート処理を施すと共に副映像の再生に対してポーズ処理を施す。この処理に伴い再生装置各部のシステムタイムクロック (STC) をストップさせ、既にビデオ、オーディオ及び副映像デコード部58、60、62内のバッファをクリアーして変更されたアングルデータの受け入れを可能とする状態とする (ステップS 4 4)。同時にステップ45に示すようにシステムCPU部50は、リード終了アドレスコマンドを発し、一時的にディスクドライブ部30に読み出し動作を中止させる。その後、ステップS 4 6に示すようにシステムCPU部50からリードコマンドがディスクドライブ部30に与えられ、設定したシークすべき論理ブロック番号、即ち、選択したアングルセルのスタートアドレスでセルがサーチされて選定したアングルセルデータの転送が開始される。

【0260】転送の開始に伴って再び変更アングル先である初めてのセルのナビゲーションパックの転送を待つこととなる。ステップS 4 8に示すようにデータ転送に伴うナビゲーションパックの転送の終了があるか否かが30 チェックされ、ナビゲーションパックの転送がない場合には、再びステップ47に戻る事となる。ナビゲーションパック86の転送があると、ナビゲーションパック86のDS I一般情報 (DS I G) に記載のNVパック86のSCR (NV__PCK__SCR) を参照して各システムタイムクロック (STC) がセットされる。その後、ステップS 4 4で設定されたビデオ及びオーディオのミュート状態及び副映像のポーズ状態が解除され、システムタイムクロック (STC) の動作がスタートされる。その後、通常再生と同様に図 8 2 に示すステップS 2 1が実行される。

【0261】次に、図 8 6 から図 9 1 を参照して図 6 から図 6 6 に示す論理フォーマットで映像データ及びこの映像データを再生するための光ディスク10への記録方法及びその記録方法が適用される記録システムについて説明する。

【0262】図 8 6 は、映像データをエンコードしてあるタイトルセット84の映像ファイル88を生成するエ50

ンコードシステムが示されている。図 8 6 に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータ及び副映像データのソースとして、例えば、ビデオテープレコーダ (VTR) 201、オーディオテープレコーダ (ATR) 202 及び副映像再生器 (Subpicture source) 203 が採用される。これらは、システムコントローラ (Sys con) 205 の制御下で主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを発生し、これらが夫々ビデオエンコーダ (VENC) 206、オーディオエンコーダ (AENC) 207 及び副映像エンコーダ (SPENC) 208 に供給され、同様にシステムコントローラ (Syscon) 205 の制御下でこれらエンコーダ206、207、208でA/D変換されると共に夫々の圧縮方式でエンコードされ、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) としてメモリ210、211、212に格納される。

【0263】この主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) は、システムコントローラ (Sys con) 205 によってファイルフォーマット (FFMT) 214に出力され、既に説明したようなこのシステムの映像データのファイル構造に変換されるとともに各データの設定条件、属性及びハイライト情報等の管理情報がファイルとしてシステムコントローラ (Sys con) 205 によってメモリ216に格納される。

【0264】以下に、映像データからファイルを作成するためのシステムコントローラ (Sys con) 205 におけるエンコード処理の標準的なフローを説明する。

【0265】図 8 7 に示されるフローに従って主映像データ及びオーディオデータがエンコードされてエンコード主映像及びオーディオデータ (Comp Video, Comp Audio) のデータが作成される。即ち、エンコード処理が開始されると、図 8 7 のステップ70に示すように主映像データ及びオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。この設定されたパラメータの一部は、システムコントローラ (Sys con) 205 に保存されるとともにファイルフォーマット (FFMT) 214で利用される。ステップS 2 7 1で示すようにパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、最適な符号量の分配が計算される。ステップS 2 7 2に示されるようにプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。ステップS 2 7 3に示すように必要であれば、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データが置き換えられる。この一連のステップによって主映像データ及びオーディオデータがエンコードされる。また、ステップS 2 7 4及びS 2 7 5に示すように副映像データがエンコードされエン

コード副映像データ (Comp Sub-pict) が作成される。即ち、副映像データをエンコードするにあたって必要なパラメータが同様に設定される。ステップ S 2 7 4 に示すように設定されたパラメータの一部がシステムコントローラ (Sys con) 2 0 5 に保存され、ファイルフォーマット (FFMT) 2 1 4 で利用される。このパラメータに基づいて副映像データがエンコードされる。この処理により副映像データがエンコードされる。

【0 2 6 6】図 8 8 に示すフローに従って、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Com Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて図 6 を参照して説明したような映像データのタイトルセット構造に変換される。即ち、ステップ S 2 7 6 に示すように映像データの最小単位としてのセルが設定され、セルに関するセル再生情報 (C_PBI) が作成される。次に、ステップ S 2 7 7 に示すようにプログラムチェーンを構成するセルの構成、主映像、副映像及びオーディオ属性等が設定され (これらの属性情報の一部は、各データエンコード時に得られた情報が利用される。)、図 1 2 に示すようにプログラムチェーンに関する情報を含めたビデオタイトルセット情報管理テーブル情報 (VTSI_MAT) 9 8 及びビデオタイトルセット時間サーチマップテーブル (VTS_TMAPT) 1 0 1 が作成される。このとき必要に応じてビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポインタテーブル (VTS_PTT_SRPT) も作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Com Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、VOBU 単位毎にその先頭に NV バックを配置しながら各データセルが配置されて図 6 に示すような複数のセルで構成されるビデオオブジェクト (VOB) が構成され、このビデオオブジェクトのセットでタイトルセットの構造にフォーマットされる。

【0 2 6 7】尚、図 8 8 に示したフローにおいて、プログラムチェーン情報は、ステップ S 2 7 7 の過程で、システムコントローラ (Sys con) 2 0 5 のデータベースを利用したり、或いは、必要に応じてデータを再入力する等を実行し、プログラムチェーン情報 (PGI) として記述される。

【0 2 6 8】図 8 9 は、上述のようにフォーマットされたタイトルセットを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示している。図 8 9 に示すようにディスクフォーマットシステムでは、作成されたタイトルセットが格納されたメモリ 2 2 0、2 2 2 からこれらファイルデータがボリュームフォーマット (VFMT) 2 2 6 に供給される。ボリュームフォーマット (VFMT) 2 2 6 では、タイトルセット 8 4、8 6 から管理情報が引き出されてビデオマネージャ 7 1 が作成され、図 6 に示す配列順序で光ディスク 1 0 に記録さ

れるべき状態の論理データが作成される。ボリュームフォーマット (VFMT) 2 2 6 で作成された論理データにエラー訂正用のデータがディスクフォーマット (DFMT) 2 2 8 において付加され、ディスクへ記録する物理データに再変換される。変調器 (Modulator) 2 3 0 において、ディスクフォーマット (DFMT) 2 2 8 で作成された物理データが実際にディスクへ記録する記録データに変換され、この変調処理された記録データが記録器 (Recorder) 2 3 2 によってディスク 1 0 に記録される。

【0 2 6 9】上述したディスクを作成するための標準的なフローを図 9 0 及び図 9 1 を参照して説明する。図 9 0 には、ディスク 1 0 に記録するための論理データが作成されるフローが示されている。即ち、ステップ S 2 8 0 で示すように映像データファイルの数、並べ順、各映像データファイル大きさ等のパラメータデータが始めに設定される。次に、ステップ S 2 8 1 で示すように設定されたパラメータと各ビデオタイトルセット 7 2 のビデオタイトルセット情報 2 8 1 からビデオマネージャ 7 1 が作成される。その後、ステップ S 2 8 2 に示すようにビデオマネージャ 7 1、ビデオタイトルセット 7 2 の順にデータが該当する論理ブロック番号に沿って配置され、ディスク 1 0 に記録するための論理データが作成される。

【0 2 7 0】その後、図 9 1 に示すようなディスクへ記録するための物理データを作成するフローが実行される。即ち、ステップ S 2 8 3 で示すように論理データが一定バイト数に分割され、エラー訂正用のデータが生成される。次にステップ S 2 8 4 で示すように一定バイト数に分割した論理データと、生成されたエラー訂正用のデータが合わされて物理セクタが作成される。その後、ステップ S 2 8 5 で示すように物理セクタを合わせて物理データが作成される。このように図 9 1 に示されたフローで生成された物理データに対し、一定規則に基づいた変調処理が実行されて記録データが作成される。その後、この記録データがディスク 1 0 に記録される。

【0 2 7 1】上述したデータ構造は、光ディスク等の記録媒体に記録してユーザに頒布して再生する場合に限らず、図 9 2 に示すような通信系にも適用することができる。即ち、図 8 6 から図 8 9 に示した手順に従って図 6 に示すようなビデオマネージャ 7 1 及びビデオタイトルセット 7 2 等が格納された光ディスク 1 0 が再生装置 3 0 0 にロードされ、その再生装置のシステム CPU 部 5 0 からエンコードされたデータがデジタル的に取り出され、モジュレータ/トランスミッター 3 1 0 によって電波或いはケーブルでユーザ或いはケーブル加入者側に送られても良い。また、図 8 6 及び図 8 9 に示したエンコードシステム 3 2 0 によって放送局等のプロバイダ側でエンコードされたデータが作成され、このエンコードデータが同様にモジュレータ/トランスミッター 3

10 によって電波或いはケーブルでユーザ或いはケーブル加入者側に送られても良い。このような通信システムにおいては、始めにビデオマネージャー 7 1 の情報がモジュレータ／トランスミッター 3 1 0 で変調されて或いは直接にユーザ側に無料で配布され、ユーザがそのタイトルに興味を持った際にユーザー或いは加入者からの要求に応じてそのタイトルセット 7 2 をモジュレータ／トランスミッター 3 1 0 によって電波或いはケーブルを介してユーザ側に送られることとなる。タイトルの転送は、始めに、ビデオマネージャー 7 1 の管理下でビデオ

タイトルセット情報 9 4 が送られてその後にこのタイトルセット情報 9 4 によって再生されるビデオタイトルセットにおけるタイトル用ビデオオブジェクト 9 5 が転送される。このとき必要であれば、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクト 9 5 も送られる。送られたデータは、ユーザ側でレシーバ／復調器 4 0 0 で受信され、エンコードデータとして図 1 に示すユーザ或いは加入者側の再生装置のシステム CPU 部 5 0 で上述した再生処理と同様に処理されてビデオが再生される。

【0 2 7 2】ビデオタイトルセット 7 2 の転送においてビデオオブジェクトセット 9 5、9 6 は、図 6 に示すビデオオブジェクトユニット 8 5 を単位として転送される。このビデオオブジェクトユニット 8 5 には、ビデオの再生及びサーチ情報が格納された NV パック 8 6 がその先頭に配置されている。しかも、この NV パック 8 6 には、その NV パック 8 6 が属するビデオオブジェクトユニット 8 5 を基準として前後に再生されるべきビデオオブジェクトユニットのアドレスが記載されていることから、ビデオオブジェクトユニット 8 5 の転送中に何らかの原因でビデオオブジェクトユニット 8 5 が欠けたとしても欠けたビデオオブジェクトユニット 8 5 の再転送を要求することによって確実にユーザ側でビデオデータを再生することができる。また、転送は、ビデオオブジェクトユニットの再生順に実施されなくともユーザ側のシステム ROM / RAM 部 5 2 が正確なプログラムチェーンの再生情報を保持することでその NV パック 8 6 のアドレスデータを参照して再生順序をシステム CPU 部 5 0 が指示することができる。

【0 2 7 3】上述した説明においては、ビデオオブジェクトユニットは、ビデオ、オーディオ及び副映像を含むデータ列として説明したが、ビデオ、オーディオ及び副映像のいずれかが含まれれば良く、オーディオパックのみ或いは副映像パックのみで構成されても良い。

【0 2 7 4】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、主映像データと副映像データを具備する映像データを利用して、再生機器への負担が少なく、ユーザの選択結果に応じたリアルタイムに反応可能にできる。

【0 2 7 5】さらに、この発明によれば、メニューの背景画像としての主映像データとメニューの選択項目また

は確定項目からなる副映像データとにより、メニューを作成し、副映像データの選択項目または確定項目に対するハイライト情報を変更、つまり文字の色やコントラストを変更することにより、種々のメニューを容易に作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、この発明の一実施例に係る光ディスク装置の概略を示すブロック図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示したディスクドライブ装置の機構部の詳細を示すブロック図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示したディスクドライブ装置に装填される光ディスクの構造を概略的に示す斜視図である。

【図 4】図 4 は、図 1 に示したキー操作及び表示部の概略構成を示す図である。

【図 5】図 5 は、図 1 に示したリモートコントロールの概略構成を示す図である。

【図 6】図 6 は、図 3 に示す光ディスクの論理フォーマットの構造を示す。

【図 7】図 7 は、図 6 に示されるビデオマネージャーの構造を示す。

【図 8】図 8 は、図 6 に示されるビデオオブジェクトセット (VOBS) の構造を示す例である。

【図 9】図 9 は、図 8 に示されたビデオオブジェクトユニットの構造を示す説明図である。

【図 10】図 10 は、図 7 に示されたビデオマネージャ (VMGI) 内のビデオマネージャ情報管理テーブル (VMGI_MAT) のパラメータ及び内容を示す。

【図 11】図 11 は、図 7 に示されたビデオマネージャ (VMGI) 内のタイトルサーチポイントテーブル (TT_SRPT) の構造を示す。

【図 12】図 12 は、図 11 に示したタイトルサーチポイントテーブル (TT_SRPT) のタイトルサーチポイントテーブルの情報 (TT_SRPTI) のパラメータ及び内容を示す。

【図 13】図 13 は、図 11 に示したタイトルサーチポイントテーブル (TT_SRPT) の入力番号に対応したタイトルサーチポイント (TT_SRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図 14】図 14 は、図 7 に示されたビデオマネージャメニュー PGC I ユニットテーブル (VMGM_PGC I_UT) の構造を示す。

【図 15】図 15 は、図 14 に示されるビデオマネージャメニュー PGC I ユニットテーブル情報 (VMGM_PGC I_UTI) のパラメータ及び内容を示す。

【図 16】図 16 は、図 14 に示されるビデオマネージャメニュー PGC I ユニットサーチポイント (VMGM_LU_SRPT) のパラメータ及び内容を示す。

【図 17】図 17 は、図 14 に示されるビデオマネージャメニュー言語ユニット (VMGM_LU) の構造を

示す。

【図18】図18は、図17に示されるビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM_LUI) のパラメータ及び内容を示す。

【図19】図19は、ビデオマネージャーメニューPGC情報サーチポイント (VMGM_PGC_I_SRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図20】図20は、図6に示したビデオタイトルセットの構造を示す。

【図21】図21は、図20に示したビデオタイトルセット情報 (VTSI) のビデオタイトルセット情報の管理テーブル (VTSI_MAT) のパラメータ及び内容を示す。

【図22】図22は、図6に示したビデオタイトルセット (VTS) のオーディオストリームの属性 (VTS_AST_ATTR) の内容を示す。

【図23】図23は、図6に示したビデオタイトルセット (VTS) の副映像ストリーム属性 (VTS_SPS_T_ATTR) の内容を示す。

【図24】図24は、図20に示したビデオタイトルセット (VTS) のビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (VTS_PGCIT) の構造を示す。

【図25】図25は、図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (VTS_PGCIT) の情報 (VTS_PGCIT_I) のパラメータ及び内容を示す。

【図26】図26は、図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (VTS_PGCIT) のプログラムチェーンに対応したサーチポイント (VTS_PGCIT_SRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図27】図27は、図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (VTS_PGCIT) のプログラムチェーンに対応したビデオタイトルセットの為のプログラムチェーン情報 (VTS_PGC_I) の構造を示す。

【図28】図28は、図27に示したプログラムチェーン情報 (VTS_PGC_I) のプログラムチェーンの一般情報 (PGC_GI) のパラメータ及び内容を示す。

【図29】図29は、図28に示したプログラムチェーンの一般情報 (PGC_GI) のプログラムチェーン (PGC) のカテゴリー (PGC_CAT) の構造を示す。

【図30】図30は、図28に示したプログラムチェーンの一般情報 (PGC_GI) の内容 (PGC_CN_T) の構造を示す。

【図31】図31は、図27に示したプログラムチェーン情報 (VTS_PGC_I) のプログラムチェーンのマップ (PGC_PGMAP) の構造を示す。

【図32】図32は、図27に示したプログラムチェーンのマップ (PGC_PGMAP) に記述されるプログラムに対するエン트리セル番号 (CELLN) のパラメータ及び内容を示す。

【図33】図33は、図27に示したプログラムチェーン情報 (VTS_PGC_I) のセル再生情報テーブル (C_PBIT) の構造を示す。

【図34】図34は、図33に示したセル再生情報 (C_PBI) のパラメータ及び内容を示す。

【図35】図35は、図28に示したプログラムチェーン情報 (VTS_PGC_I) のセル位置情報 (C_POSI) の構造を示す。

【図36】図36は、図35に示したセル位置情報 (C_POSI) のパラメータ及び内容を示す。

【図37】図37は、図20に示したビデオタイトルセットメニューPGC_Iユニットテーブル (VTSM_PGC_I_UT) の構造を示す。

【図38】図38は、図37に示したビデオタイトルセットメニューPGC_Iユニットテーブル情報 (VTSM_PGC_I_UTI) のパラメータ及び内容を示す。

【図39】図39は、図37に示したビデオタイトルセットメニューPGC_Iユニットサーチポイント (VTSM_LU_SRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図40】図40は、図37に示したビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM_LU) の構造を示す。

【図41】図41は、図37に示したビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報 (VTSM_LUI) のパラメータ及び内容を示す。

【図42】図42は、ビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポイント (VTSM_PGC_I_SRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図43】図43は、図8に示したナビゲーションパックの構造を示す。

【図44】図44は、図8に示したビデオパック、オーディオパック、または副映像パックの構造を示す。

【図45】図45は、図43に示されるナビゲーションパックの再生制御情報 (PCI) のパラメータ及び内容を示す。

【図46】図46は、図45に示される再生制御情報 (PCI) 中の一般情報 (PCI_GI) のパラメータ及び内容を示す。

【図47】図47は、図45に示される再生制御情報 (PCI) 中のアングル情報 (NSML_AGLI) のパラメータ及び内容を示す。

【図48】図48は、図47に示される再生制御情報 (PCI) 中のアングル情報 (NSML_AGLI) を利用してアングル変更を実施する際の説明図である。

【図49】図49は、1つの副映像ユニットの再生期間における各副映像ストリームに対するハイライト情報の

有効期間を示す図である。

【図 5 0】図 5 0 は、ビデオと副映像とハイライト情報と、それらを合成した合成画像を説明するための図である。

【図 5 1】図 5 1 は、図 4 5 に示される再生制御情報 (P C I) 中のハイライト情報 (H L I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 5 2】図 5 2 は、図 5 1 に示されるハイライト情報 (H L I) の内容を説明するための図。

【図 5 3】図 5 3 は、図 5 1 に示されるハイライト情報 (H L I) 中のハイライト生成情報 (H L _ G I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 5 4】図 5 4 は、図 5 1 に示されるハイライト情報 (H L I) 中のボタン色情報テーブル (B T N _ C O L I T) の構成を示す図。

【図 5 5】図 5 5 は、図 5 4 に示される選択色情報 (S L _ C O L I) の記述内容を詳細に示す図。

【図 5 6】図 5 6 は、図 5 4 に示される確定色情報 (A C _ C O L I) の記述内容を詳細に示す図。

【図 5 7】図 5 7 は、図 5 1 に示されるハイライト情報 (H L I) 中のボタン情報テーブル (B T N I) の構成を示す図。

【図 5 8】図 5 8 は、図 5 7 に示されるボタン情報 (B T N I) 中のボタン位置情報 (B T N _ P O S I) の記述内容を詳細に示す図。

【図 5 9】図 5 9 は、図 4 3 に示されるナビゲーションバックのディスクサーチ情報 (D S I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 6 0】図 6 0 は、図 5 9 に示されるディスクサーチ情報 (D S I) の D S I 一般情報 (D S I _ G I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 6 1】図 6 1 は、図 5 9 に示されるディスクサーチ情報 (D S I) のアングル情報 (S M L _ A G L I) のパラメータ及び内容を示す。

【図 6 2】図 6 2 は、図 6 1 に示されるディスクサーチ情報 (D S I) 中のアングル情報 (S M L _ A G L I) を利用してアングル変更を実施する際の説明図である。

【図 6 3】図 6 3 は、図 5 9 に示されるビデオオブジェクトユニット (V O B U) のサーチ情報 (V O B U _ S R I) のパラメータ及びその内容を示す。

【図 6 4】図 6 4 は、図 5 9 に示されるビデオオブジェクトユニット (V O B U) のサーチ情報 (V O B U _ S R I) のフォワードアドレス (F W D A) を記述するビットマップを示す。

【図 6 5】図 6 5 は、図 5 9 に示されるビデオオブジェクトユニット (V O B U) のサーチ情報 (V O B U _ S R I) のバックワードアドレス (B W D A) を記述するビットマップを示す。

【図 6 6】図 6 6 は、図 5 9 に示されるビデオオブジェクトユニット (V O B U) の同期再生情報 (S Y N C

I) のパラメータ及びその内容を示す。

【図 6 7】図 6 7 は、副映像ユニットの構成を示す。

【図 6 8】図 6 8 は、図 6 7 に示される副映像ユニットの副映像ユニットヘッダ (S P U H) のパラメータ及びその内容を示す。

【図 6 9】図 6 9 は、図 6 7 に示される副映像ユニットの表示制御シーケンステーブル (D C S Q T) のパラメータ及びその内容を示す。

【図 7 0】図 7 0 は、図 6 9 に示される表示制御シーケンス (D C S Q) のパラメータ及びその内容を示す。

【図 7 1】図 7 1 は、パケット転送処理部の構成を示す。

【図 7 2】図 7 2 は、ハイライト処理部の構成を示す。

【図 7 3】図 7 3 は、光ディスク内の総タイトル数、各タイトルごとのチャプタ数 (プログラム数)、各タイトルごとのオーディオストリーム数とオーディオストリームの言語、各タイトルごとの副映像ストリーム数と副映像ストリームの言語を検出する際のフローチャートを示す。

【図 7 4】図 7 4 は、光ディスク内の総タイトル数、各タイトルごとのチャプタ数 (プログラム数)、各タイトルごとのオーディオストリーム数とオーディオストリームの言語、各タイトルごとの副映像ストリーム数と副映像ストリームの言語を検出する際のフローチャートを示す。

【図 7 5】図 7 5 は、メモリテーブルの記憶例を示す図。

【図 7 6】図 7 6 は、メインメニューの画像の再生例を示す図。

【図 7 7】図 7 7 は、タイトルメニュー、チャプタメニュー、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニューの画像の再生例を示す図。

【図 7 8】図 7 8 は、メニューが再生される際の処理手順を示すフローチャートを示す。

【図 7 9】図 7 9 は、ビデオと副映像とハイライト情報と、それらを合成した合成画像を説明するための図である。

【図 8 0】図 8 0 は、ビデオと副映像とハイライト情報と、それらを合成した合成画像を説明するための図である。

【図 8 1】図 8 1 は、副映像データにおけるパターン画素と強調画素とを示す図。

【図 8 2】図 8 2 は、図 6 から図 6 6 に示す論理フォーマットを有する光ディスクにおいてビデオデータを通常モードで再生する手順を示すフローチャートを示す。

【図 8 3】図 8 3 は、図 6 から図 6 6 に示す論理フォーマットを有する光ディスクにおいてビデオデータを通常モードで再生する手順を示すフローチャートを示す。

【図 8 4】図 8 4 は、図 6 から図 6 6 に示す論理フォーマットを有する光ディスクにおいてビデオデータを通常

モードで再生する手順を示すフローチャートを示す。

【図 8 5】図 8 5 は、図 6 から図 6 6 に示す論理フォーマットを有する光ディスクにおいてビデオデータの再生中におけるアングルを変更する手順を示すフローチャートを示す。

【図 8 6】図 8 6 は、映像データをエンコードして映像ファイルを作成するエンコーダシステムを示すブロック図である。

【図 8 7】図 8 7 は、図 8 6 に示されるエンコード処理を示すフローチャートである。

【図 8 8】図 8 8 は、図 8 7 に示すフローでエンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを組み合わせて映像データのファイルを作成するフローチャートである。

【図 8 9】図 8 9 は、フォーマットされた映像ファイルを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示すブロック図である。

【図 9 0】図 9 0 は、図 8 9 に示されるディスクフォーマットにおけるディスクに記録するための論理データを作成するフローチャートである。

【図 9 1】図 9 1 は、論理データからディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャートである。

【図 9 2】図 9 2 は、図 6 に示すビデオタイトルセットを通信系を介して転送するシステムを示す概略図である。

【符号の説明】

- 4 … キー操作／表示部
- 5 … リモートコントロール
- 6 … モニタ部
- 8 … スピーカ部
- 10 … 光ディスク
- 30 … ディスクドライブ部
- 50 … システム CPU 部
- 52 … システム ROM・RAM 部
- 54 … システム用 ROM・RAM 部
- 56 … データ RAM 部
- 56A … メモリテーブル
- 58 … ビデオデコーダ部
- 58A … STC
- 60 … オーディオデコーダ部
- 60A … STC
- 62 … 副映像デコーダ部
- 62A … STC
- 62B … STC
- 64 … D/A 及びビデオ再生処理部
- 64A … モニタ部

52 … システム用 ROM & RAM 部

56 … データ RAM 部

56A … メモリテーブル

64 … D/A 及び再生処理部

71 … ビデオマネージャー

72、… ビデオタイトルセット

76 … ビデオマネージャーメニューのビデオオブジェクトセット

79 … タイトルサーチポイントテーブル

10 81 … ビデオマネージャーメニュー PGC I ユニットテーブル

86 … NV バック

88 … ビデオバック

90 … 副映像バック

91 … オーディオバック

94 … ビデオタイトルセット情報

95 … ビデオタイトルセットメニューのビデオオブジェクトセット

20 96 … タイトルセットにおけるタイトルのビデオオブジェクトセット

98 … ビデオタイトルセット情報の管理テーブル

111 … ビデオタイトルセットメニュー PGC I ユニットテーブル

113 … PCI データ

113A … ハイライト一般情報

113B … ボタン色情報テーブル

113C … ボタン情報テーブル

113D ~ E … ボタン色情報

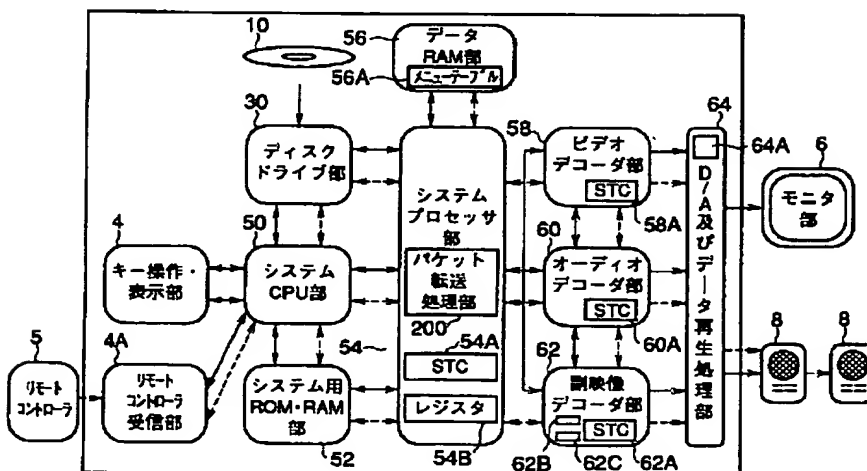
113G … 選択色情報

30 113H … 確定色情報

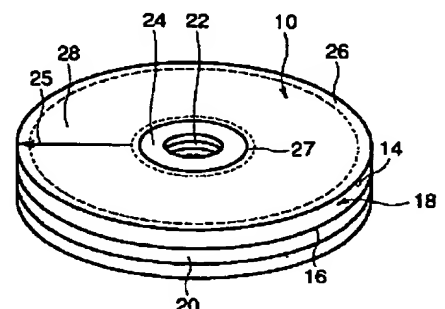
113I … ボタン情報

116 … PCI バケット

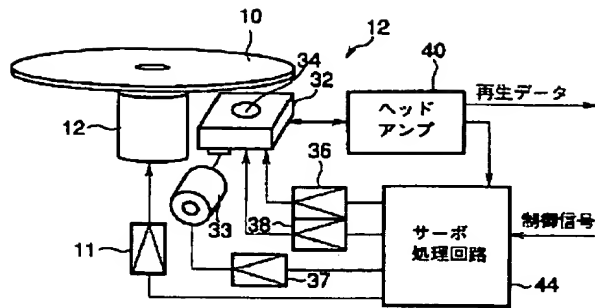
【図 1】



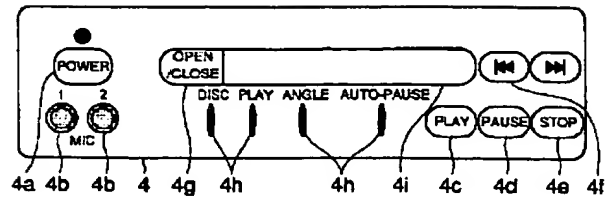
【図 3】



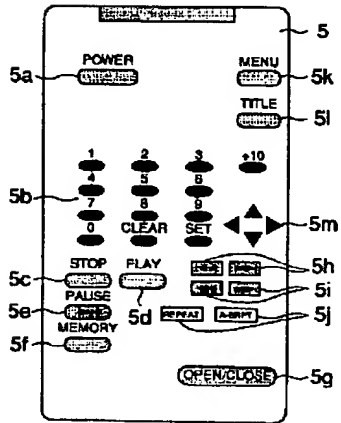
【図 2】



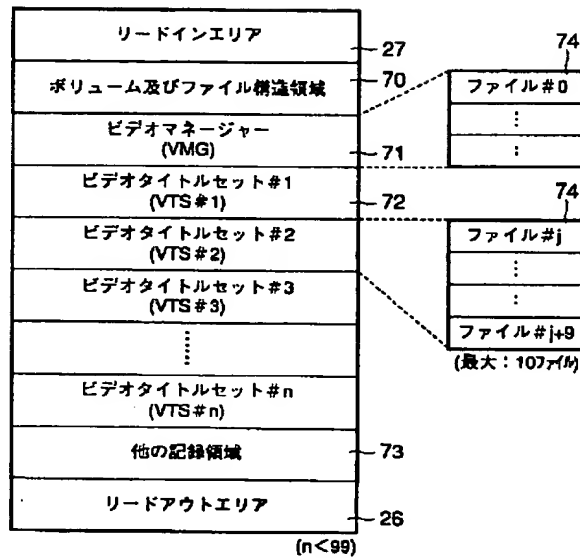
【図 4】



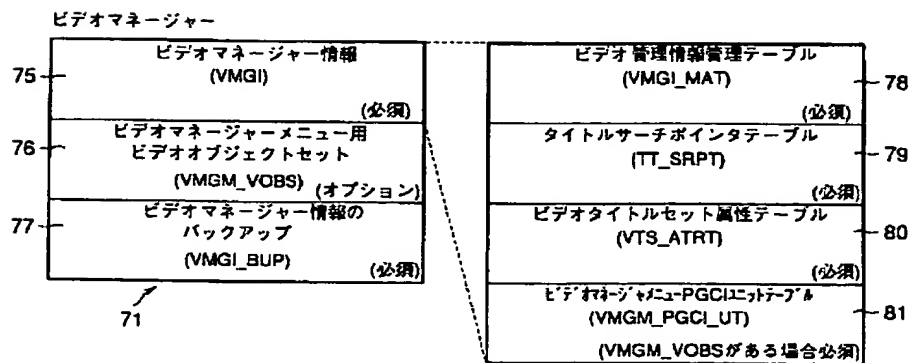
【図 5】



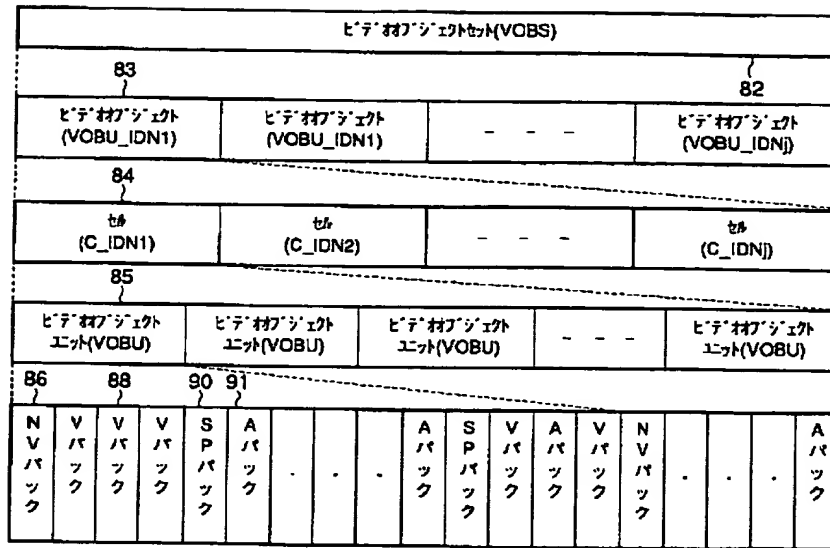
【図 6】



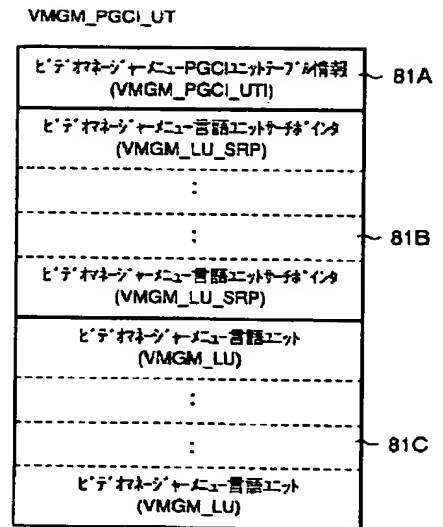
【図 7】



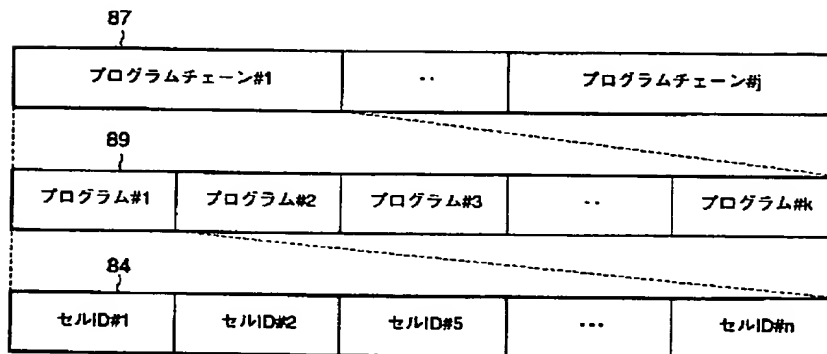
【図8】



【図14】



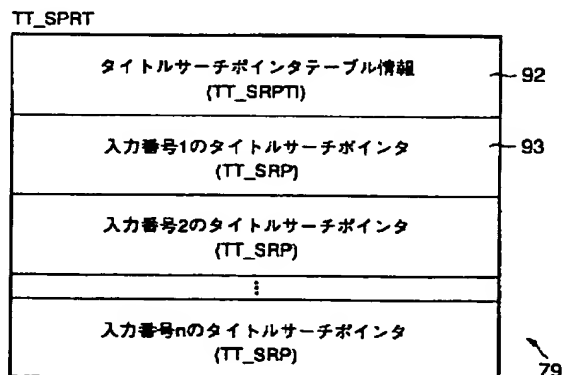
【図9】



【図10】

【図11】

VMGI_MAT	内容	(記述順)
VMG_ID	ビデオマネージャの識別子	
VMGI_SZ	ビデオ管理情報のサイズ	
VERN	DVDの規格に関するバージョン番号	
VMG_CAT	ビデオマネージャのカテゴリ	
VLMS_ID	ボリュームセット識別子	
VTs_Ns	ビデオタイトルセットの数	
PVR_ID	提供者のID	
VMGM_VOBS_SA	VMGM_VOBSの開始アドレス	
VMGI_MAT_EA	VMGI_MATの終了アドレス	
TT_SRPT_SA	TT_SRPTの開始アドレス	
VMGM_PGCI_UT_SA	VMGM_PGCI_UTの開始アドレス	
VTs_ATRT_SA	VTs_ATRTの開始アドレス	
VMGM_V_ATR	VMGMのビデオ属性	
VMGM_AST_Ns	VMGMのオーディオストリーム数	
VMGM_AST_ATR	VMGMのオーディオストリーム属性	
VMGM_SPST_Ns	VMGMの副映像ストリーム数	
VMGM_SPST_ATR	VMGMの副映像ストリーム属性	



【図 1 2】

TT_SRPTI	内容	(記述順)
TT_Ns	タイトルサーチポイントの数	
TT_SRPT_EA	TT_SRPTの終了アドレス	

【図 1 3】

TT_SRP	内容	(記述順)
PTT_Ns	パートオブタイトルの数	
VTSN	ビデオタイトルセット番号	
VTS_TTN	ビデオタイトルセットタイトル番号	
VTS_SA	ビデオタイトルセットの開始アドレス	

【図 1 5】

VMGM_PGCI_UTI	内容
VMGM_LU_Ns	ビデオメニュー言語エントの数
VMGM_PGCI_UT_EA	ビデオメニュー言語エントの終了アドレス

【図 1 6】

VMSM_LU_SRP	内容
VMGM_LCD	ビデオメニュー言語コード
VMGM_LU_SA	ビデオメニュー言語エントのスタートアドレス

【図 1 7】

VMGM_LU	内容
ビデオメニュー言語エント情報 (VMGM_LUI)	81D
ビデオメニューPGC情報サーチインタ1 (VMGM_PGCI_SRP#1)	
:	
:	
ビデオメニューPGC情報サーチインタn (VMGM_PGCI_SRP#n)	81E
ビデオメニューPGC情報 (VMGM_PGCI)	
:	
:	
ビデオメニューPGC情報 (VMGM_PGCI)	81F

【図 1 8】

VMGM_LUI	内容
VMGM_PGCI_Ns	VMGMのプログラム情報の数
VMGM_LUI_EA	ビデオメニュー言語エント情報

【図 2 1】

VTSI_MAT	内容
VTS_ID	ビデオタイトルセット識別子
VTSI_SZ	当該VTSIのサイズ
VERN	DVDビデオ規格のバージョン番号
VTS_CAT	ビデオタイトルセットのカテゴリ
VTSM_VOBS_SA	VTSM_VOBSの開始アドレス
VTSTT_VOBS_SA	VTSTT_VOBSの開始アドレス
VTL_MAT_EA	VTSI_MATの終了アドレス
VTS_PTT_SRPT-SA	VTS_PTT_SRPTの開始アドレス
VTSM_PGCI_SA	VTSM_PGCIの開始アドレス
VTS_PGCI_UT_SA	VTS_PGCI_UTの開始アドレス
VTS_TMAPT_SA	VTS_TMAPTの開始アドレス
VTS_V_ATR	ビデオ属性
VTS_AST_Ns	VTSIについてのオーディオストリーム数
VTS_AST_ATR	VTSIについてのオーディオストリーム属性
VTS_SPST_Ns	VTSIについての副映像ストリーム数
VTS_SPST_ATR	VTSIについての副映像ストリーム属性
VTSM_AST_Ns	VTSMについてのオーディオストリーム数
VTSM_AST_ATR	VTSMについてのオーディオストリーム属性
VTS_SPST_Ns	VTSMについての副映像ストリーム数
VTS_SPST_ATR	VTSMについての副映像ストリーム属性

【図 1 9】

VMSM_PGCI_SRP	内容
VMGM_PGCI_CAT	ビデオメニューのプログラム情報のカテゴリ
VMGM_PGCI_SA	VMGMのプログラム情報のスタートアドレス

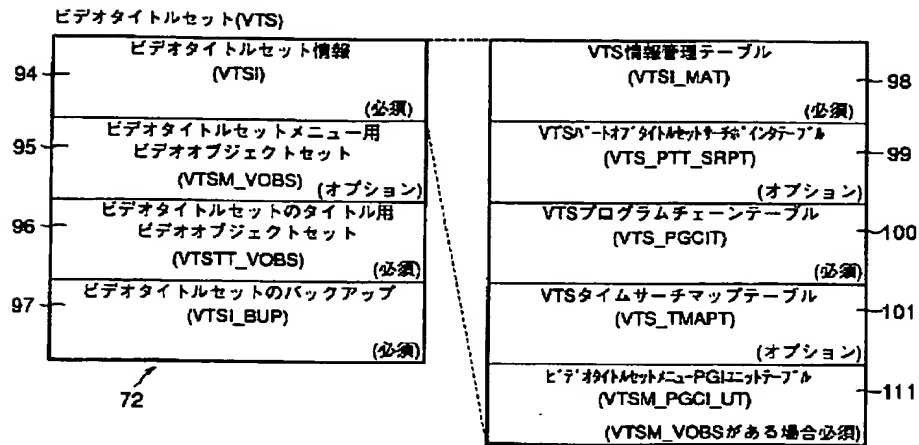
【図 2 5】

VTS_PGCI_I	内容	(記述順)
VTS_PGCI_Ns	VTS_PGCIの数	
VTS_PGCI_EA	VTS_PGCIの終了アドレス	

【図 2 6】

VTS_PGCI_SRP	内容	(記述順)
VTS_PGCI_CAT	VTS_PGCIのカテゴリ	
VTS_PGCI_SA	VTS_PGCI情報の開始アドレス	

【図 20】



【図 22】

オーディオストリーム属性の内容

b63	b62	b61	b60	b59	b58	b57	b56
オーディオコーディングモード	チャンネル数の拡張	オーディオタイプ	アプリケーションID				
b55	b54	b53	b52	b51	b50	b49	b48
量子化	サンプリング周波数	リザーブ(O)	オーディオチャンネルの数				
b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
特殊コード(上位ビット)							
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
特殊コード(下位ビット)							
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
特殊コードのリザーブ(O)							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
リザーブ(O)							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
リザーブ(O)							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
アプリケーションインフォメーション							

【図 28】

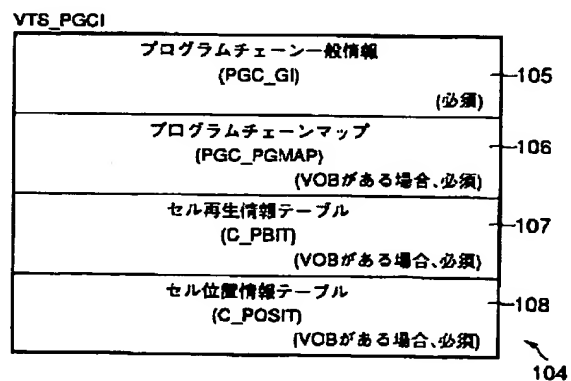
PGCI_GI	内容	(記述順)
PGCI_CAT	PGCのカテゴリ	
PGC_CNT	PGCの内容	
PGC_PB_TIME	PGCの再生時間	
PGC_SPST_CTL	PGCの副映像ストリーム制御	
PGC_AST_CTL	PGCオーディオストリーム制御	
PGC_SP_PLT	PGC副映像パレット	
C_PBIT_SA	C_PBITの開始アドレス	
C_POSIT_SA	C_POSITの開始アドレス	

【図 23】

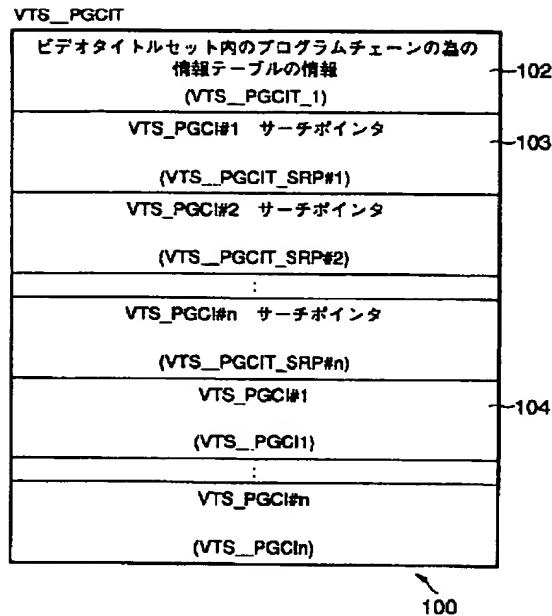
副映像ストリーム属性の内容

b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
副映像コーディングモード	リザーブ(O)	副映像表示タイプ	副映像タイプ				
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
特殊コード(上位ビット)							
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
特殊コード(下位ビット)							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
特殊コードのリザーブ(O)							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
特殊コードの拡張							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
リザーブ(O)							

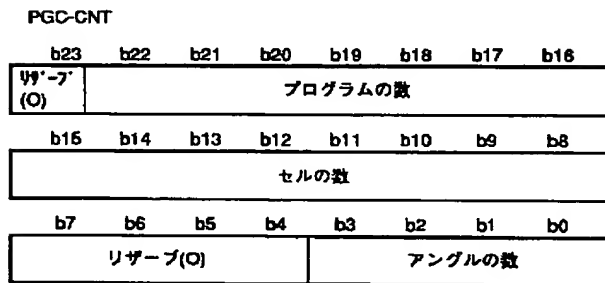
【図 27】



【図 2 4】



【図 3 0】



【図 3 2】

エンタリーセル番号	内容
ECCELLN	エンタリーセル番号

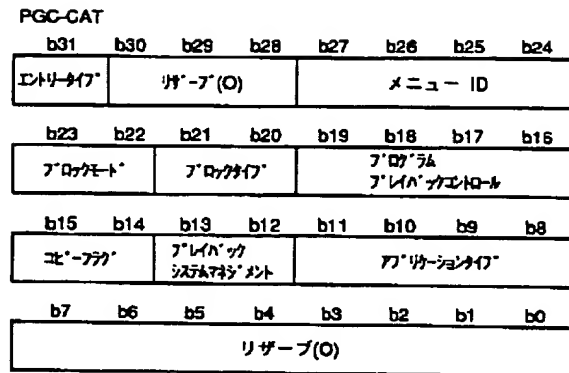
【図 3 5】

C_POSI	内容
	セル位置情報 #1(C_POSIT1)
	:
	セル位置情報 #n(C_POSITn)

【図 4 5】

PCI	内容
PCI_GI	PCIの一般情報
NSML_AGLI	アングル情報
HLI	ハイライト情報

【図 2 9】



【図 3 1】

PGC_PGMAP	内容
	プログラム #1のエントリーセル番号
	プログラム #2のエントリーセル番号
	:
	:
	プログラム #nのエントリーセル番号

【図 3 4】

C_PBI	内容
C_CAT	セルカテゴリー
C_PBTM	セル再生時間
C_FVOBU_SA	セル中の最初のVOBUの開始アドレス
C_LVOBU_SA	セル中の最後のVOBUの開始アドレス

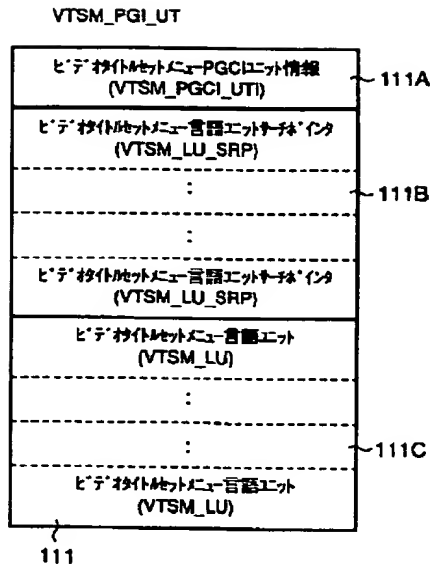
【図 3 3】

C_PBIT	内容
	セル再生情報 #1(C_PBIT1)
	セル再生情報 #2(C_PBIT2)
	:
	:
	セル再生情報 #n(C_PBITn)

【図 3 6】

C_POSI	内容
C_VOBU_IDN	セル内のVOBU ID番号
C_IDN	当該セルのID番号

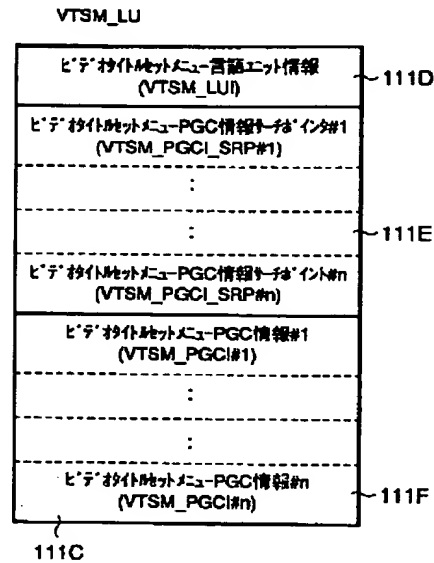
【図 3 7】



【図 3 8】

VTSM_PGI_UTI	
	内容
VTSM_LU_No	ビデオ・サテライトメニュー言語ユニットの数
VTSM_PGI_UT_EA	ビデオ・サテライトメニュー言語ユニットの終了アドレス

【図 4 0】



【図 3 9】

VTSM_LU_SRP	
	内容
VTSM_LCD	ビデオ・サテライトメニュー言語コード
VTSM_LU_SA	ビデオ・サテライトメニュー言語ユニットの開始アドレス

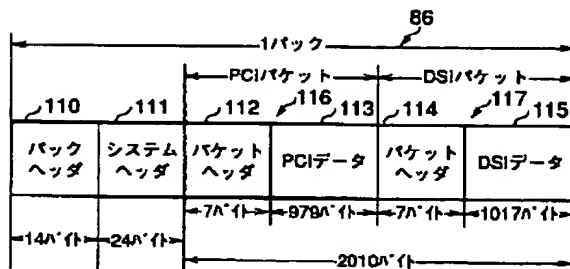
【図 4 1】

VTSM_LUI	
	内容
VTSM_PGC_No	VTSMプログラムチェーン情報の数
VTSM_LU_EA	ビデオ・サテライトメニューPGC情報の終了アドレス

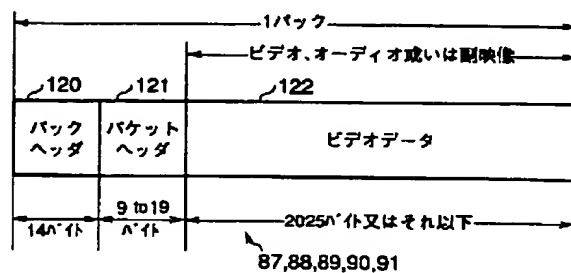
【図 4 2】

VTSM_PGI_SRP	
	内容
VTSM_PGC_CAT	ビデオ・サテライトメニューのプログラムチェーンのジャンル
VTSM_PGI_SA	VTSMプログラムチェーン情報の開始アドレス

【図 4 3】



【図 4 4】



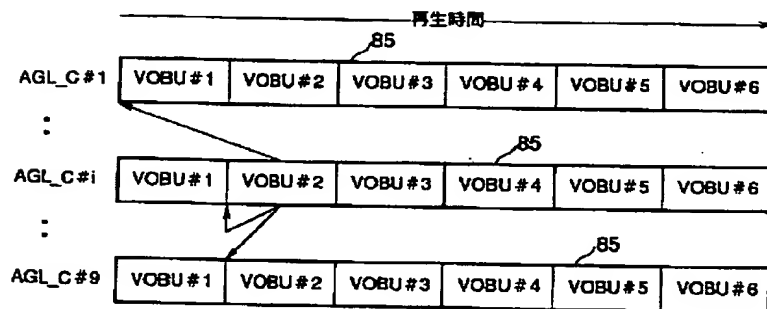
【図 4 6】

PCI_GI	内容
NV_PCK_LBN	NVバックのLBN
VOBU_CAT	VOBUのカテゴリ
VOBU_SPTS	VOBUのスタートPTS
VOBU_EPTS	VOBUのエンドPTS

【図 4 7】

NSML_AGLI	内容
NSML_AGL_C1_DSTA	アングルセル番号1の目的アドレス
NSML_AGL_C2_DSTA	アングルセル番号2の目的アドレス
NSML_AGL_C3_DSTA	アングルセル番号3の目的アドレス
NSML_AGL_C4_DSTA	アングルセル番号4の目的アドレス
NSML_AGL_C5_DSTA	アングルセル番号5の目的アドレス
NSML_AGL_C6_DSTA	アングルセル番号6の目的アドレス
NSML_AGL_C7_DSTA	アングルセル番号7の目的アドレス
NSML_AGL_C8_DSTA	アングルセル番号8の目的アドレス
NSML_AGL_C9_DSTA	アングルセル番号9の目的アドレス

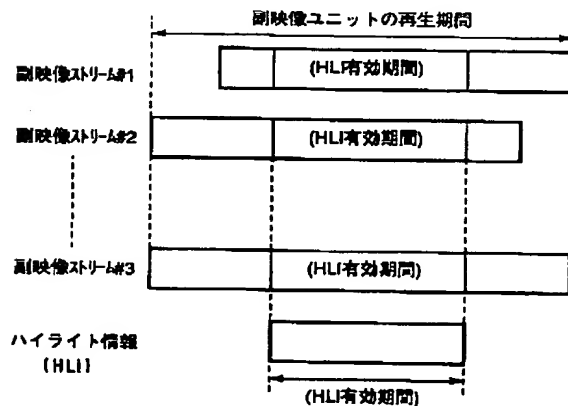
【図 4 8】



【図 5 1】

HLI	内容
HL_GI	ハイライト一般情報
BTN_COLIT	ボタン色情報テーブル
BTNIT	ボタン情報テーブル

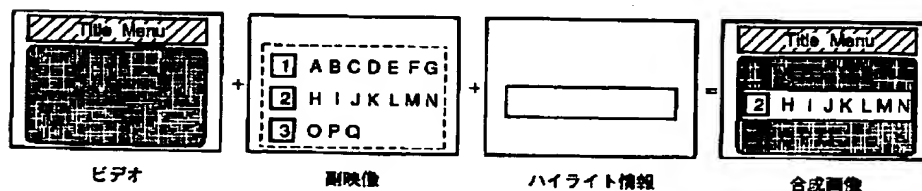
【図 4 9】



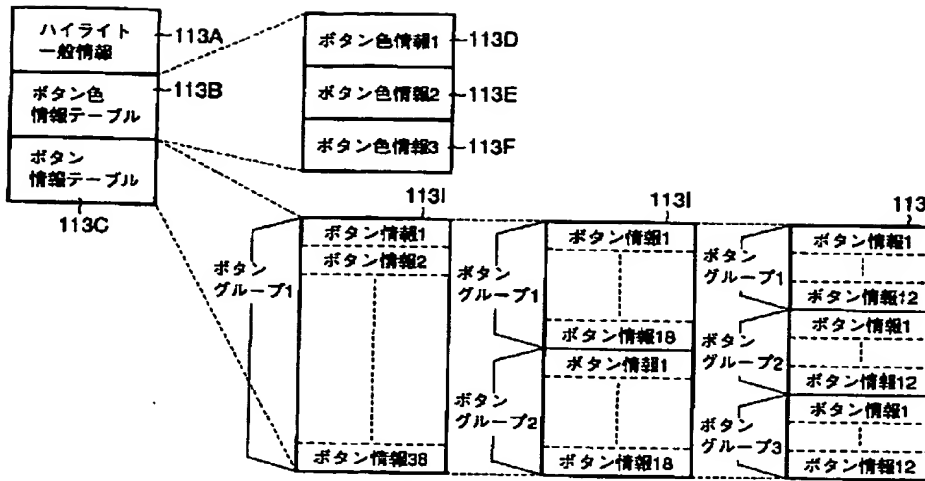
【図 5 3】

HL_GI	内容
(1) HLI_SS	ハイライト情報の状態
(2) HLI_S_PTM	ハイライト開始時間
(3) HLI_E_PTM	ハイライト終了時間
(4) BTN_SL_E_PTM	ボタン選択終了時間
(5) BTN_MD	ボタンのモード
(6) BTN_SN	ボタンスタート番号
(7) BTN_Ns	有効ボタン数
(8) NSBTN_Ns	番号で指定できるボタン数
(9) FSLBTN_N	強制選択ボタン番号
(10) FACBTN_N	強制確定ボタン番号

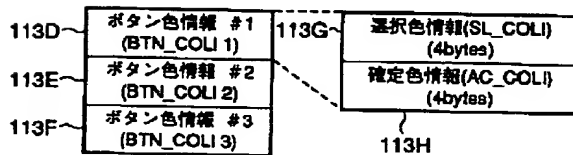
【図 5 0】



【図 5 2】



【図 5 4】



【図 5 6】

確定色情報 (AC_COLI)

b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
強調画面2の確定色コード				強調画面1の確定色コード			
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
パターン画面の確定色コード				背景画面の確定色コード			
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
強調画面2の確定コントラスト				強調画面1の確定コントラスト			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
パターン画面の確定コントラスト				背景画面の確定コントラスト			

【図 5 9】

DSI	内容
DSI_GI	DSIの一般情報
SML_AGLI	アングル情報
VOBU_SRI	VOBエンリット情報
SYNCl	同期再生情報

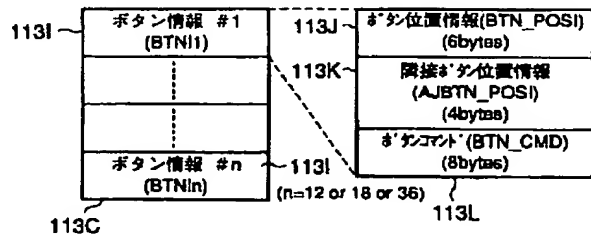
【図 5 5】

選択色情報(SL_COLI)

b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
強調画面2の選択色コード				強調画面1の選択色コード			
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
パターン画面の選択色コード				背景画面の選択色コード			
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
強調画面2の選択コントラスト				強調画面1の選択コントラスト			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
パターン画面の選択コントラスト				背景画面の選択コントラスト			

【図 5 7】

各グループのボタン情報テーブルの構成



【図 6 0】

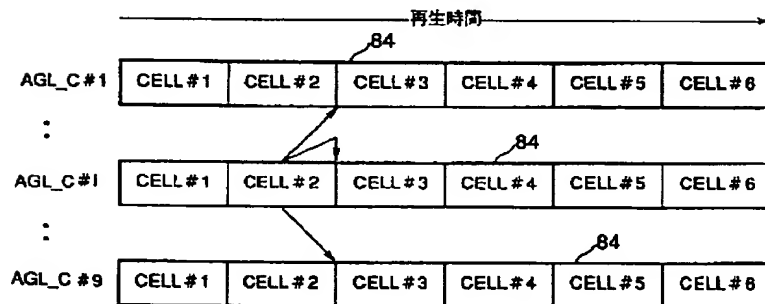
DSI_GI	内容
NV_PCK_SCR	NVバックのSCR
NV_PCK_LBN	NVバックのLBN
VOBU_EA	VOBUの終了アドレス
VOBU_IP_EA	最初の1セクタの終了アドレス
VOBU_VOB_IDN	VOBのID番号
VOBU_C_IDN	セルのID番号

【図 5 8】

ボタン位置情報(BTN-POS)

b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
ボタン色番号		開始X座標(上位)					
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
開始X座標(下位)			リザーブ(0)		終了X座標(上位)		
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
終了X座標(下位)							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
ボタ動作モード		スタートY座標(上位)					
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
スタートY座標(下位)			リザーブ(0)		終了Y座標(上位)		
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
エンドY座標(下位)							

【図 6 2】



【図 6 4】

フォワードアドレス(FWDANn)

b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
V_FWD_Exist 1	V_FWD_Exist 1	A-FWDn[29...24]					
b23	b24	b25	b26	b27	b28	b29	b30
A-FWDn[23...16]							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
A-FWDn[15...8]							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
A-FWDn[7...0]							

【図 6 1】

SML_AGL

	内容
SML_AGL-C1_DSTA	アングル番号1の目的アドレス
SML_AGL-C2_DSTA	アングル番号2の目的アドレス
SML_AGL-C3_DSTA	アングル番号3の目的アドレス
SML_AGL-C4_DSTA	アングル番号4の目的アドレス
SML_AGL-C5_DSTA	アングル番号5の目的アドレス
SML_AGL-C6_DSTA	アングル番号6の目的アドレス
SML_AGL-C7_DSTA	アングル番号7の目的アドレス
SML_AGL-C8_DSTA	アングル番号8の目的アドレス
SML_AGL-C9_DSTA	アングル番号9の目的アドレス

【図 6 3】

VOBU_SRI

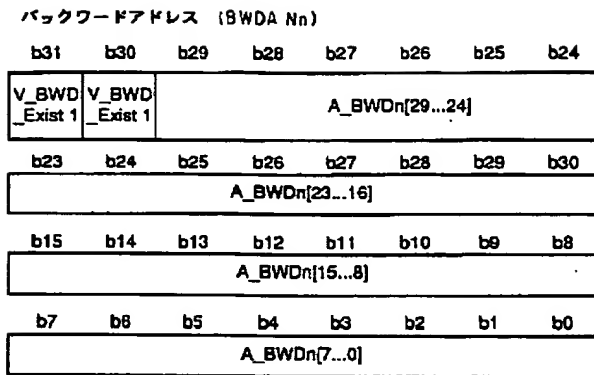
	内容
FWDA240	+240VOBUの開始アドレス
FWDA120	+120VOBUの開始アドレス
FWDA80	+80VOBUの開始アドレス
FWDA20	+20VOBUの開始アドレス
FWDA15	+15VOBUの開始アドレス
FWDA14	+14VOBUの開始アドレス
FWDA13	+13VOBUの開始アドレス
FWDA12	+12VOBUの開始アドレス
FWDA11	+11VOBUの開始アドレス
FWDA10	+10VOBUの開始アドレス
FWDA9	+9VOBUの開始アドレス
FWDA8	+8VOBUの開始アドレス
FWDA7	+7VOBUの開始アドレス
FWDA6	+6VOBUの開始アドレス
FWDA5	+5VOBUの開始アドレス
FWDA4	+4VOBUの開始アドレス
FWDA3	+3VOBUの開始アドレス
FWDA2	+2VOBUの開始アドレス
FWDA1	+1VOBUの開始アドレス
BWDA1	-1VOBUの開始アドレス
BWDA2	-2VOBUの開始アドレス
BWDA3	-3VOBUの開始アドレス
BWDA4	-4VOBUの開始アドレス
BWDA5	-5VOBUの開始アドレス
BWDA6	-6VOBUの開始アドレス
BWDA7	-7VOBUの開始アドレス
BWDA8	-8VOBUの開始アドレス
BWDA9	-9VOBUの開始アドレス
BWDA10	-10VOBUの開始アドレス
BWDA11	-11VOBUの開始アドレス
BWDA12	-12VOBUの開始アドレス
BWDA13	-13VOBUの開始アドレス
BWDA14	-14VOBUの開始アドレス
BWDA15	-15VOBUの開始アドレス
BWDA16	-16VOBUの開始アドレス
BWDA20	-20VOBUの開始アドレス
BWDA80	-80VOBUの開始アドレス
BWDA120	-120VOBUの開始アドレス
BWDA240	-240VOBUの開始アドレス

【図 6 6】

SYNCA

	内容
A_SYNCA 0 to 7	関係対象のオーディオバックのアドレス
SP_SYNCA 0 to 31	VOBU内の対象副映像バックの開始アドレス

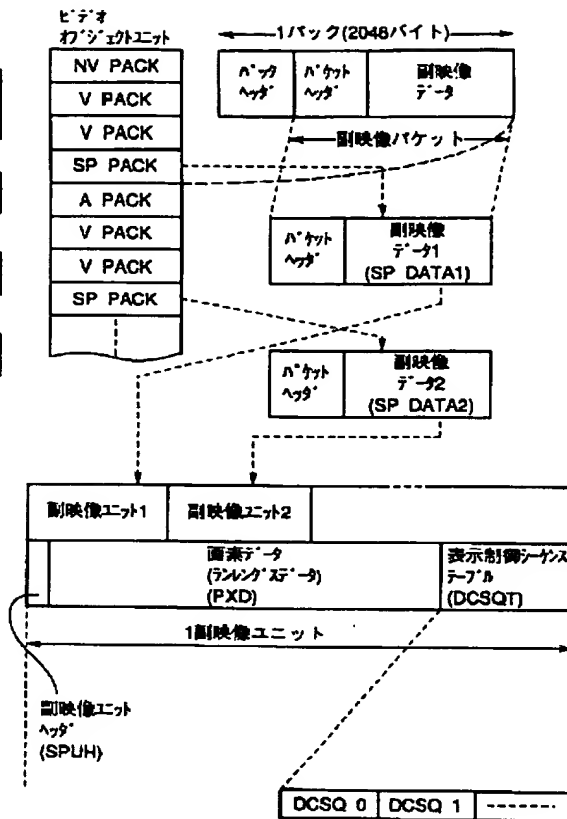
【図 6 5】



【図 6 8】

SPUH	内容
SPDSZ	副映像ユニットのサイズ
SPDCQTA	表示制御シーケンスのスタートアドレス

【図 6 7】



【図 6 9】

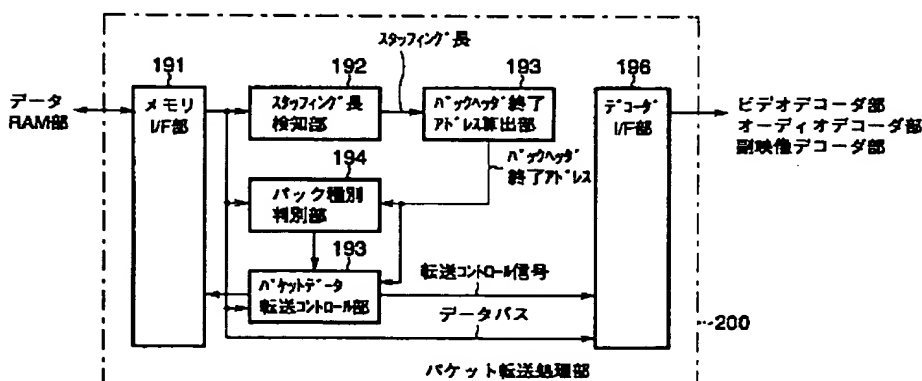
DCSQT	内容
DCSQ0	表示制御シーケンス0
DCSQ1	表示制御シーケンス1
	表示制御シーケンスn

【図 7 0】

DCSQ	内容
SPNDCSQA	次の表示制御シーケンスのスタートアドレス
SPDCCMD1	表示制御コマンド1

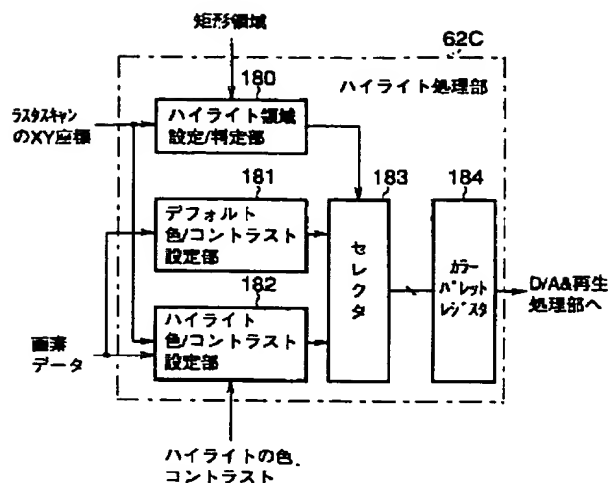
【図 7 6】

【図 7 1】

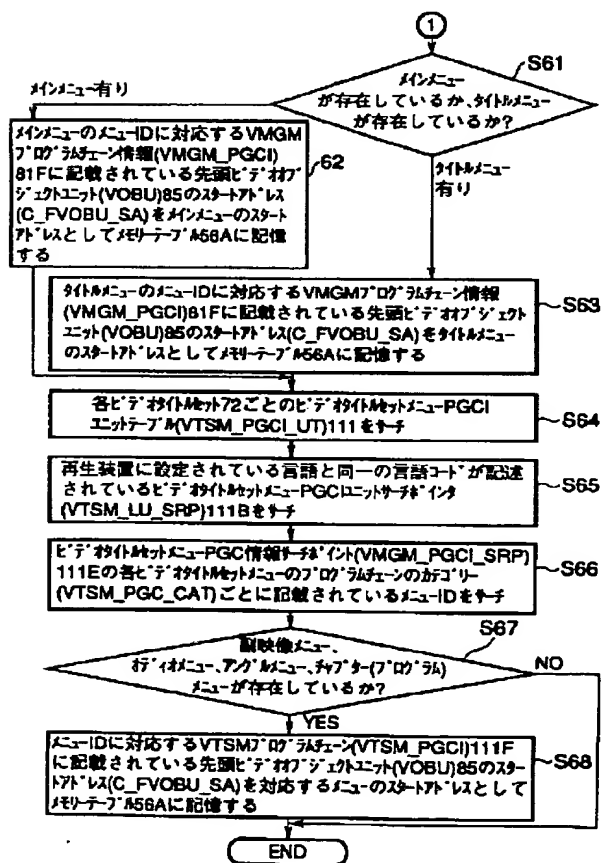


MAIN MENU	
1 TITLE	1of3
2 CHAPTER	2of5
3 AUDIO	JAPANESE
4 SUB-PICTURE	ENGLISH
5 ANGLE	1of3
6 LANGUAGE	

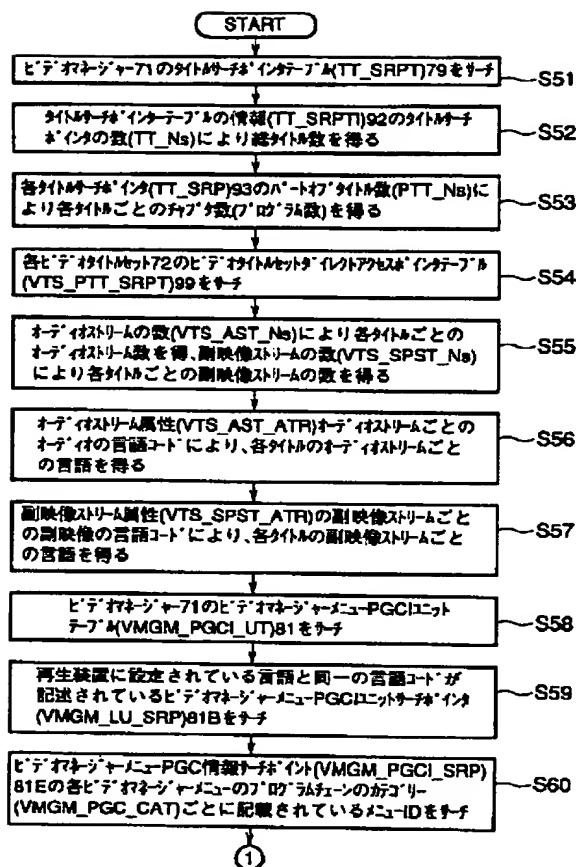
【图 7 2】



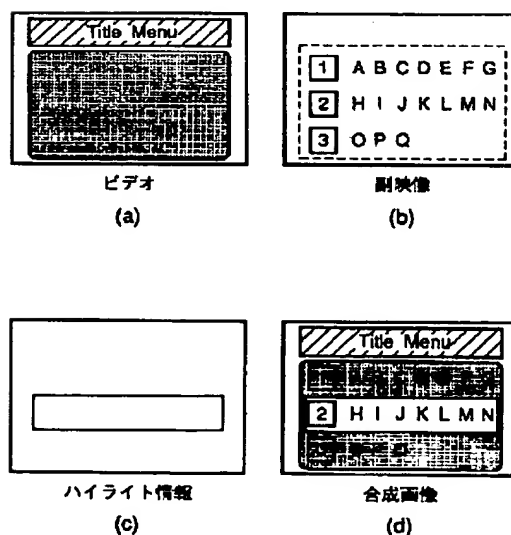
【图 7-4】



【图 7 3】



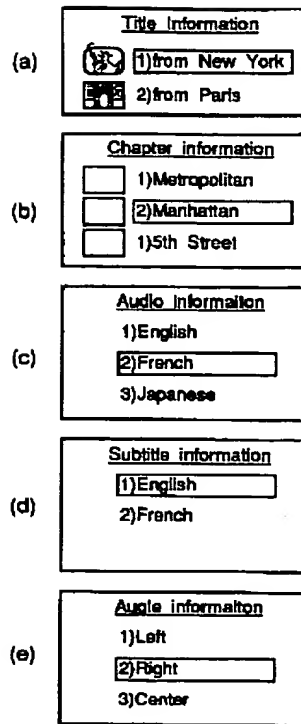
【图 7 9】



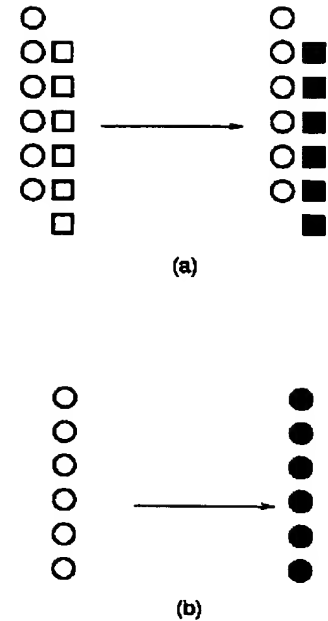
【図 7 5】

種類	先頭ビデオオブジェクトユニットのスタートアドレス
メインメニュー	VMGM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトルメニュー	VMGM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル1のチャプタメニュー	VTSM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル2のチャプタメニュー	VTSM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
...	...
タイトル1のオーディオメニュー	VTSM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル2のオーディオメニュー	VTSM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
...	...
タイトル1のSUB-PICTUREメニュー	VTSM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル2のSUB-PICTUREメニュー	VTSM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
...	...
タイトル1のアングルメニュー	VTSM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル2のアングルメニュー	VTSM_PGCIに記載されているVOBUのC_FVOBU_SA
...	...

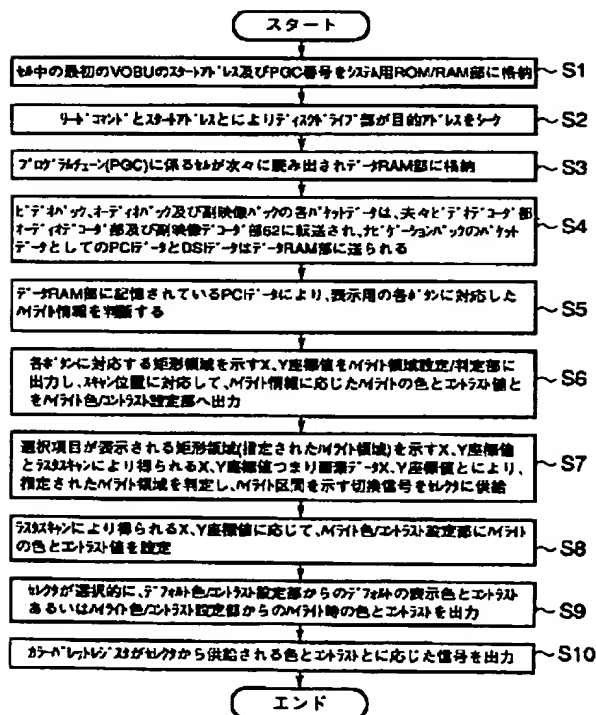
【図 7 7】



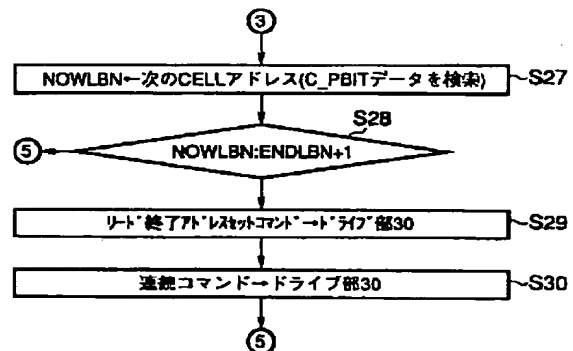
【図 8 1】



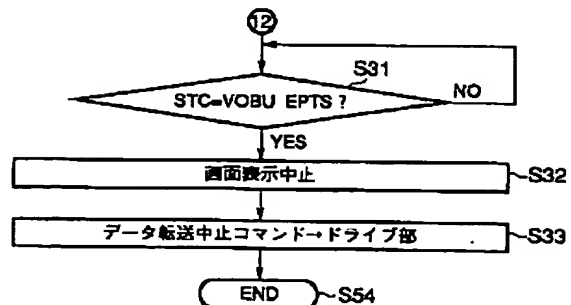
【図 7 8】



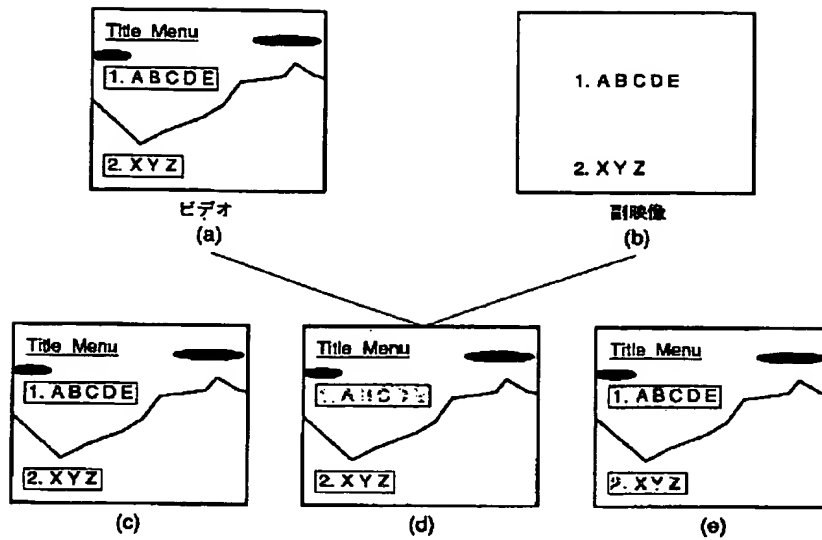
【図 8 3】



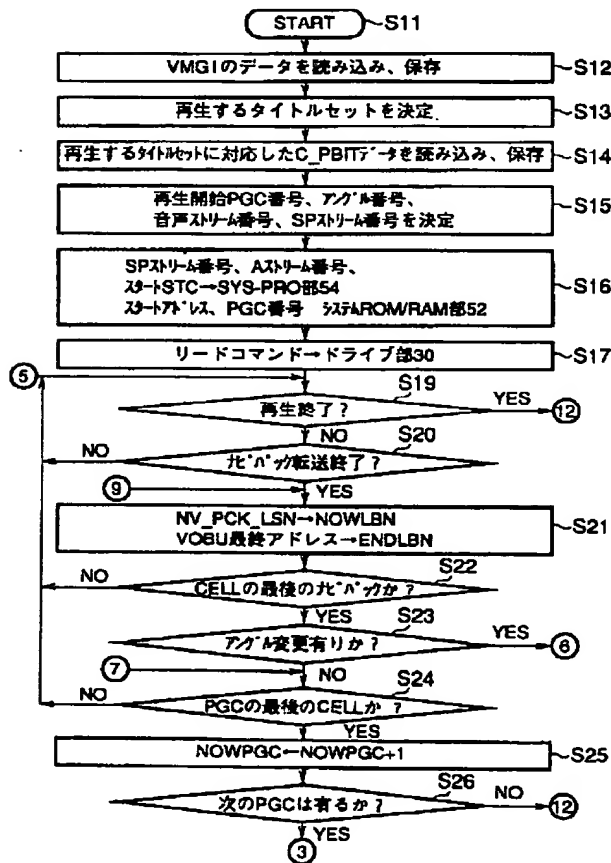
【図 8 4】



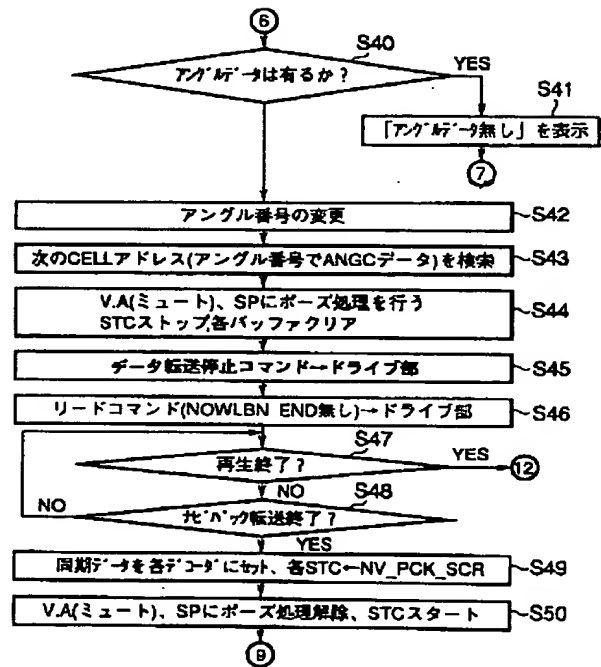
【図 8 0】



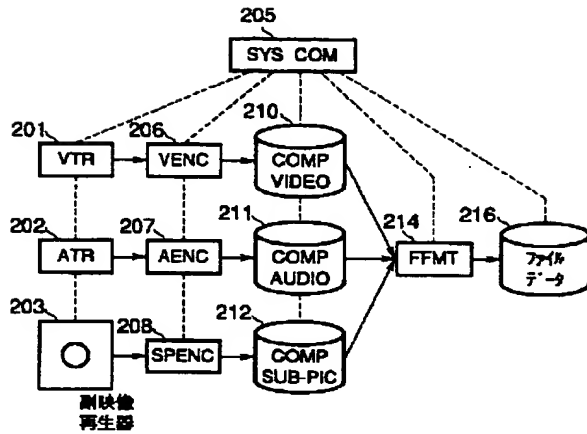
【図 8 2】



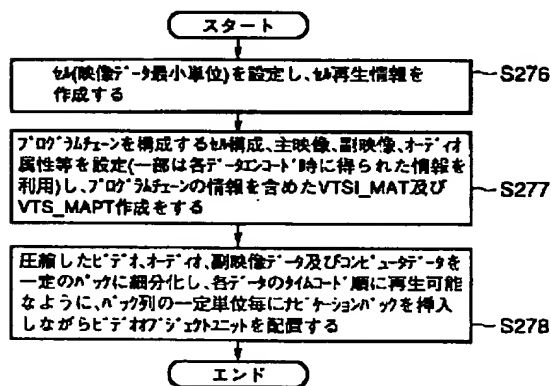
【図 8 5】



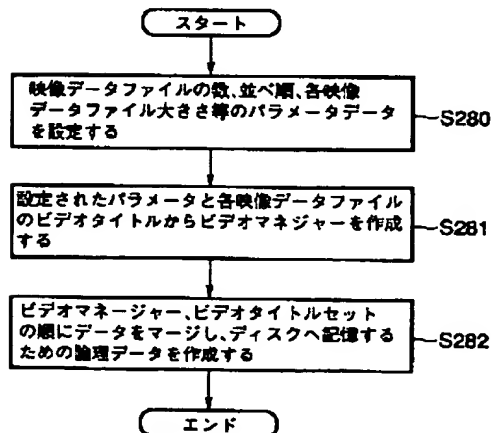
【図 8 6】



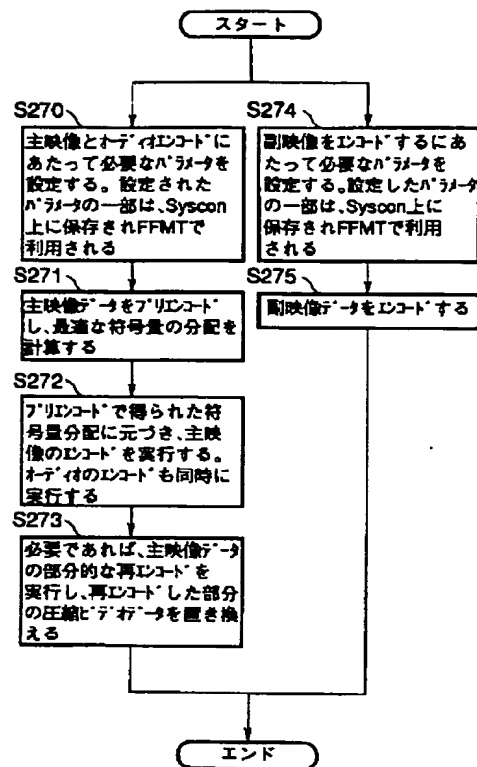
【図 8 8】



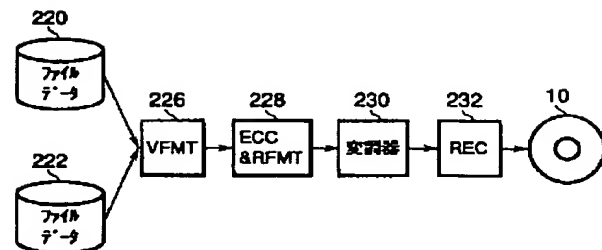
【図 9 0】



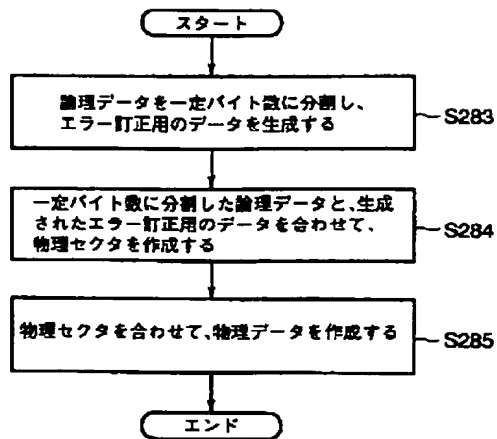
【図 8 7】



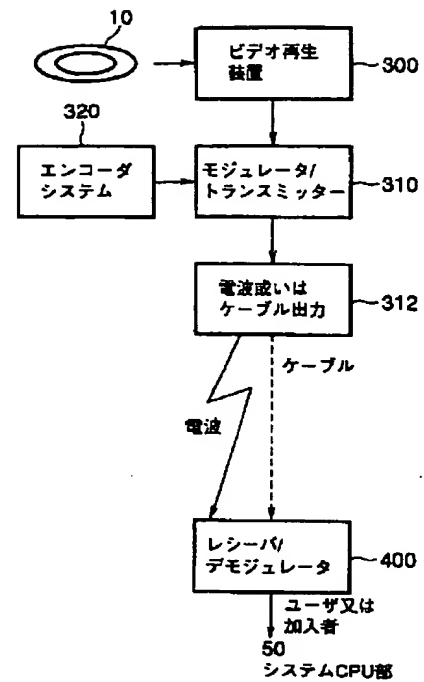
【図 8 9】



【図 9 1】



【図 9 2】



フロントページの続き

(72)発明者 菊地 伸一
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ
ー・ピー・イー株式会社内

(72)発明者 平良 和彦
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ
ー・ピー・イー株式会社内